



Mitteilungen der Technischen Universität Clausthal - Amtliches Verkündungsblatt -

Nr. 9

Jahrgang 2022

11.08.2022

INHALT

Tag		Seite
26.04.2022	Aufhebung der Ordnung der Kommission für Forschungsethik und -folgenabschätzung (1.15.23)	288
04.07.2022	Dienstvereinbarung zur Durchführung des Jahresgesprächs an der Technischen Universität Clausthal (3.00.17)	289
26.04.2022	Leitfaden der Kommission für Verantwortung der Wissenschaft und gute wissenschaftliche Praxis (4.00.11)	303
21.06.2022	Ausführungsbestimmungen für den Masterstudiengang Petroleum Engineering an der Technischen Universität Clausthal, Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften (6.10.54)	305
21.06.2022	Ausführungsbestimmungen für den Bachelorstudiengang Nachhaltige Energietechnik und -systeme an der Technischen Universität Clausthal, Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften. (6.10.78)	318
12.07.2022	Urkunde des European Accreditation of Engineering Programmes (EUR-ACE® Bachelor) für den Studiengang Nachhaltige Energietechnik und -systeme (Bachelor of Science) der TU Clausthal (6.10.78.4)	330
21.06.2022	Ausführungsbestimmungen für den Masterstudiengang Energiesystemtechnik an der Technischen Universität Clausthal, Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften. (6.10.79)	332

12.07.2022	Urkunde des European Accreditation of Engineering Programmes (EUR-ACE® Master) für den Studiengang Energiesystemtechnik (Master of Science) der TU Clausthal (6.10.79.3)	359
12.07.2022	Urkunde des European Chemistry Thematic Network (ECTN) über das Eurobachelor® Label für den Studiengang Wirtschaftschemie (Bachelor of Science) der TU Clausthal (6.10.98.3)	361
21.06.2022	Ausführungsbestimmungen für den Bachelorstudiengang Nachhaltige Rohstoffgewinnung und Recycling der Technischen Universität Clausthal, Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften (6.10.99)	363
12.07.2022	Urkunde des European Accreditation of Engineering Programmes (EUR-ACE® Bachelor) für den Studiengang Nachhaltige Rohstoffgewinnung und Recycling (Bachelor of Science) der TU Clausthal (6.10.99.1)	381
21.06.2022	Ausführungsbestimmungen für den Bachelorstudiengang Geo-Energy Systems an der Technischen Universität Clausthal, Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften (6.10.102)	383
12.07.2022	Urkunde des European Accreditation of Engineering Programmes (EUR-ACE® Bachelor) für den Studiengang Geo-Energy Systems (Bachelor of Science) der TU Clausthal (6.10.102.1)	394
11.07.2022	Ausführungsbestimmungen für den Masterstudiengang Intelligent Manufacturing an der Technischen Universität Clausthal, Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau (6.10.103)	396
12.07.2022	Urkunde des European Accreditation of Engineering Programmes (EUR-ACE® Master) für den Studiengang Intelligent Manufacturing (Master of Science) der TU Clausthal (6.10.103.1)	411
21.06.2022	Vierte Änderung der Ausführungsbestimmungen für den Masterstudiengang Petroleum Engineering an der Technischen Universität Clausthal, Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften (6.11.54)	413

21.06.2022	Erste Änderung der Ausführungsbestimmungen für den Bachelorstudiengang Informatik an der Technischen Universität Clausthal, Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau. (6.11.64)	414
21.06.2022	Erste Änderung der Ausführungsbestimmungen für den Bachelorstudiengang Nachhaltige Rohstoffgewinnung und Recycling an der Technischen Universität Clausthal, Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften (6.11.99A)	431
21.06.2022	Praktikumsbestimmungen für den Bachelorstudiengang Nachhaltige Energietechnik und -systeme an der Technischen Universität Clausthal Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften 6.25.78	432

**1.15.23 Aufhebung der Ordnung der Kommission für
Forschungsethik
und -folgenabschätzung
Vom 26. April 2022**

Der Senat hat in seiner Sitzung 26. April 2022 die Abhebung der „Ordnung für Forschungsethik und -folgenabschätzung“ vom 14. Juni 2016 (Mitt. TUC 2016, Seite 164) beschlossen, da die „Kommission für Forschungsethik und -folgenabschätzung“ am 15. Juni 2021 durch Senatsbeschluss in der „Kommission für Verantwortung der Wissenschaft und gute wissenschaftliche Praxis“ aufging.

**3.00.17 Dienstvereinbarung
zur
Durchführung des Jahresgesprächs
an der Technischen Universität Clausthal
Vom 12. Juli 2022**

Dienstvereinbarung

zur

Durchführung des Jahresgesprächs

an der Technischen Universität Clausthal

Zwischen

der Technischen Universität Clausthal,

vertreten durch den Präsidenten Herrn Professor Dr. Joachim Schachtner

und

dem Personalrat der Technischen Universität Clausthal,

vertreten durch den Personalratsvorsitzenden Herrn Uwe Hanke

wird gemäß § 78 des Niedersächsischen Personalvertretungsgesetzes (NPersVG) folgende Dienstvereinbarung geschlossen:

Präambel

Das Jahresgespräch ist ein wesentliches Personalentwicklungs- und Führungsinstrument an der TU Clausthal, in dem Mitarbeitende und Führungskraft in Form eines Dialoges auf einer Ebene zusammenkommen.

Gespräche zwischen Vorgesetzten und Mitarbeitenden werden meist täglich geführt und beeinflussen die Arbeit ganz wesentlich. Diese Gespräche dienen vorwiegend tagesaktuellen Fragestellungen und dem sachlichen Informationsaustausch im Arbeitsablauf. Grundsätzliche Ziele und Ergebnisse der Arbeit, Probleme, die mit dem Aufgabengebiet verbunden sein können, grundlegende Fragen zur Zusammenarbeit und gegenseitiges Feedback, eine Orientierung zur Einschätzung der eigenen Arbeitsleistung sowie zur beruflichen Entwicklung bleiben dagegen im Arbeitsalltag oft unbesprochen.

Jahresgespräche sollen dazu dienen, sich bewusst dafür die Zeit zu nehmen, die Zusammenarbeit zu reflektieren und zu besprechen. Dies soll zur Verbesserung der

Motivation, Vermeidung oder Klärung von Konflikten und zur Optimierung der Zusammenarbeit beitragen.



Inhaltsverzeichnis

I. Geltungsbereich	- 293 -
II. Allgemeine Grundsätze	- 293 -
III. Ziele und Inhalte des Jahresgesprächs	- 293 -
IV. Beteiligung Dritter	- 294 -
V. Checkliste	- 294 -
VI. Dokumentation des Jahresgesprächs	- 295 -
VII. Schulungen	- 295 -
VIII. Schlussbestimmungen	- 295 -
Anlage 1 Checkliste zur Gesprächsvorbereitung für Vorgesetzte	- 298 -
Anlage 2 Checkliste zur Gesprächsvorbereitung für Mitarbeitende	- 300 -
Anlage 3 Ergebnisprotokoll zum Jahresgespräch	- 302 -



I. Geltungsbereich

Die Dienstvereinbarung gilt für alle Tarifbeschäftigten und Beamt:innen der TU Clausthal. Im Fall der Professor:innen ist die Anwendung der Dienstvereinbarung auf ihre Vorgesetztenrolle beschränkt.

II. Allgemeine Grundsätze

Das Jahresgespräch ist eine wesentliche Führungsaufgabe und streng vertraulich. Es findet einmal jährlich als Vier-Augen-Gespräch zwischen Vorgesetzten und Mitarbeitenden¹ statt.

Das Gespräch wird während der Arbeitszeit geführt. Es wird eine Dauer von ca. 60-120 Minuten empfohlen. Für das Jahresgespräch ist ausreichend Zeit einzuplanen. Ein störungsfreier Ablauf ist sicherzustellen (z.B. keine Telefon- und andere Unterbrechungen).

Die:der Vorgesetzte lädt ihren:ihre Mitarbeiter:in rechtzeitig, d.h. mindestens zwei Wochen im Voraus, zu dem Jahresgespräch ein, um eine ausreichende Vorbereitung zu gewährleisten. Die Mitarbeitenden haben das Recht, das Jahresgespräch „einzufordern“ oder in begründeten Fällen abzulehnen. Diese Ablehnung muss rechtzeitig erfolgen. Aus der Ablehnung des Gesprächsangebots dürfen den Mitarbeitenden keine Nachteile entstehen.

Wenn Informationen aus dem Jahresgespräch an Dritte weitergegeben werden sollen, ist dies einvernehmlich im Protokoll (Anlage 3) zu vermerken.

Unabhängig von den Jahresgesprächen sollen zu folgenden Anlässen Gespräche geführt werden:

- ca. 4 Monate nach Beginn des Arbeitsverhältnisses
- rechtzeitig, spätestens jedoch 3 Monate vor Ablauf eines befristeten Arbeitsverhältnisses
- rechtzeitig vor einer geplanten wesentlichen Änderung der Arbeitsbedingungen
- spätestens 6 Monate nach einem Wechsel des/der Vorgesetzten

Fallen die Anlässe in zeitlich unmittelbarem Zusammenhang zum Jahresgespräch, kann im beiderseitigen Einvernehmen ein Gesamtgespräch durchgeführt werden.

III. Ziele und Inhalte des Jahresgesprächs

Das Jahresgespräch dient dem offenen Austausch mit dem Ziel, die Zusammenarbeit, die Aufgabenerfüllung und Personalentwicklung zu verbessern und damit positiv auf die Arbeitszufriedenheit und -motivation sowie das Arbeitsklima einzuwirken. Es ist als gemeinsame Reflexion der grundsätzlichen Zusammenarbeit im Allgemeinen anzusehen.

¹ disziplinarisch unmittelbar nachgeordnete Beschäftigte

Im Jahresgespräch sollen sich beide Seiten zu Aufgaben und Verantwortlichkeiten, der beruflichen Situation und Entwicklung unter Berücksichtigung der bestehenden und zukünftigen Aufgaben der Arbeitseinheit abstimmen sowie sich gegenseitig Rückmeldung geben. Die Vereinbarkeit von Beruf und Familie oder persönliche Themen wie z.B. besondere Situationen aufgrund von Krankheit können auf Wunsch der Mitarbeitenden ebenfalls Gesprächsthemen sein.

Neben der Analyse des Ist-Zustands und einem Rückblick auf die bisherige Zusammenarbeit geht es beim Führen der Jahresgespräche insbesondere um eine zukunftsorientierte Erörterung der Arbeitsgestaltung und das Besprechen von Entwicklungs- und Verbesserungsmöglichkeiten. Das gegenseitige Feedback soll dabei ein fester Bestandteil des Gesprächs sein.

Konkret sollen im Jahresgespräch folgende Themen behandelt werden:

- Betrachtung des zurückliegenden Zeitraums seit dem letzten Jahresgespräch
- Austausch über Arbeitsaufgaben und Arbeitsorganisation
- Austausch über Führung und Zusammenarbeit
- Orientierung zur Einschätzung der Arbeitsleistung
- Veränderungs- und Entwicklungsperspektiven
- Vereinbarungen für die Zukunft

Bei wissenschaftlichen Mitarbeiter:innen in der Qualifizierungsphase (Promotion/Postdoktorandenphase) sollen regelmäßig Gespräche zur weiteren Qualifizierung im fachlichen wie im überfachlichen Bereich und zur möglichen individuellen Karriereentwicklung nach der Qualifizierungsphase geführt werden. Dabei ist für Mitarbeiter:innen in der Promotionsphase die Betreuungsvereinbarung zu berücksichtigen.

IV. Beteiligung Dritter

Die Beteiligung Dritter am Jahresgespräch ist nur in gegenseitigem Einvernehmen zulässig.

V. Checkliste

Mit Hilfe der Checkliste für Mitarbeitende (Anlage 1) und Vorgesetzte (Anlage 2) sollen beide Seiten vorab für sich klären, welche Themen schwerpunktmäßig besprochen werden sollen.

Es wird empfohlen, diese zur Gesprächsvorbereitung auszufüllen und auch während des Gesprächs zu nutzen. Die einzelnen Fragen sollen dabei nur Anregungen und Hilfestellung bieten und können flexibel genutzt und abgeändert werden.

VI. Dokumentation des Jahresgesprächs

Wesentliche Inhalte des Gesprächs, insbesondere gemeinsam getroffene Vereinbarungen für das kommende Jahr, werden schriftlich im Ergebnisprotokoll zum Jahresgespräch (Anlage 3) festgehalten und von beiden Gesprächspartner:innen gegengezeichnet. Beide Gesprächspartner:innen erhalten eine Kopie.

Grundsätzlich sind die besprochenen Inhalte und Ergebnisse des Jahresgesprächs von Vorgesetzten und Mitarbeitenden vertraulich zu behandeln. Der:dem nächsten Vorgesetzten, dem Personaldezernat und dem Personalrat wird auf Anfrage mitgeteilt, ob und welche Jahresgespräche stattgefunden haben.

Einzelfallbezogen kann es notwendig sein, weitere Personen und/oder Bereiche mit Einzelheiten des Jahresgesprächs vertraut zu machen. Dies können z.B. funktionsübergreifende Schnittstellen, Teamfragestellungen etc. sein, die nicht allein von den Gesprächspartner:innen gelöst werden können. Der jeweilige Umfang der Einbeziehung Dritter stimmen Vorgesetzte und Mitarbeitende konkret gemeinsam ab und halten dies im Ergebnisprotokoll fest.

Das Ergebnisprotokoll fließt nicht in die Personalakte ein. Es ist so aufzubewahren, dass kein Dritter Zugang haben kann. Seitens der:des Vorgesetzten sollen maximal drei Ergebnisprotokolle verwahrt werden. Ab dem vierten Gespräch soll jeweils das älteste vernichtet werden. Scheiden Vorgesetzte aus ihren bisherigen Funktionen aus, so sind alle Protollexemplare datenschutzkonform zu vernichten.

Das Ergebnisprotokoll ist im folgenden Jahr wieder Grundlage für die Vorbereitung und Durchführung des nächsten Jahresgesprächs.

VII. Schulungen

Um die regelmäßige und effektive Einführung und Durchführung des Jahresgesprächs zu unterstützen, bietet die Technische Universität Clausthal ihren Mitarbeitenden und Vorgesetzten mindestens einmal jährlich begleitende Schulungen an. Die Schulungen richten sich ausdrücklich an alle Vorgesetzten und Mitarbeitenden, insbesondere diejenigen, die bisher noch keine bzw. nur wenige Erfahrungen mit der Durchführung dieser Form der Jahresgespräche haben.

VIII. Schlussbestimmungen

Die Dienstvereinbarung gilt auf unbestimmte Zeit. Sie kann sodann mit einer Frist von vier Monaten gekündigt werden. Im Falle der Kündigung gilt diese Dienstvereinbarung weiter bis zum Abschluss einer neuen Dienstvereinbarung. Für den Fall der Kündigung vereinbaren Dienststelle und Personalrat innerhalb von sechs Monaten Verhandlungen zum Abschluss einer neuen Vereinbarung aufzunehmen. Die einvernehmliche Änderung ist jederzeit möglich.



Diese Dienstvereinbarung tritt zum 01.01.2023 in Kraft und wird zuvor im Amtlichen Verkündungsblatt veröffentlicht. Diese Dienstvereinbarung ersetzt die bisherige Dienstvereinbarung über die Durchführung des Mitarbeitergesprächs.

Clausthal-Zellerfeld, den 04.07.2022

gez. Schachtner

gez. Hanke

Der Präsident
- Prof. Dr. Joachim Schachtner -

Uwe Hanke
- Personalratsvorsitzender -



- Anlage 1 Checkliste für Vorgesetzte**
- Anlage 2 Checkliste für Mitarbeitende**
- Anlage 3 Ergebnisprotokoll zum Jahresgespräch**

Anlage 1 Checkliste zur Gesprächsvorbereitung für Vorgesetzte

1. RÜCKBLICK

- Welche Vereinbarungen wurden für das letzte Jahr getroffen?
- Welche Vereinbarungen konnten umgesetzt werden? Welche nicht? Welche Gründe/Hindernisse gab es dafür?
- Welche Veränderungen gab es?
- Wie sehen die derzeitigen Arbeitsaufgaben aus?
- Welche neuen Aufgaben sind hinzugekommen?
- Welche Aufgaben sind weggefallen?

2. ARBEITSAUFGABE UND ORGANISATION

- Wie ist das Aufgabengebiet meiner:s Beschäftigten gestaltet? Was sind ihre:seine Aufgaben? Sind diese klar definiert?
- Wo liegen aus meiner Sicht die Stärken und Schwächen meiner:s Mitarbeitenden bei der Aufgabenerledigung?
- Wie zufrieden ist mein:e Mitarbeiter:in mit seinem:ihrem Aufgabengebiet?
- Wie beurteile ich die Arbeitsbelastung der:des Beschäftigten? Nehme ich in bestimmten Bereichen eine Überforderung oder Unterforderung wahr?
- Wie sehen meine Erwartungen und Vorstellungen aus hinsichtlich quantitativen und qualitativen Aufgabenerfüllungen?
Welche Unterstützung kann ich der:dem Mitarbeiter:in zur Aufgabenerfüllung geben?
- Wie sind die Arbeitsabläufe strukturiert?
- Was läuft gut und was nicht?
- An welchen Stellen sehe ich Verbesserungsbedarf?
- Wie sieht die technische/räumliche Ausstattung des Arbeitsplatzes aus? Was könnte verbessert werden?
- Welche künftigen Aufgaben/Änderungen kommen evtl. auf die:den Mitarbeiter:in zu?
Welche Hilfestellung kann ich bieten?

3. FÜHRUNG UND ZUSAMMENARBEIT

- Wie sieht die Zusammenarbeit zwischen den Mitarbeiter:innen in meinem Führungsbereich aus? Bestehen Spannungen/Konflikte?
- Wie sieht die Zusammenarbeit mit anderen Arbeitsbereichen aus?
- Wie empfinde ich die Zusammenarbeit mit der:dem Mitarbeiter:in?
- Fühlt sich mein:e Mitarbeiter:in ausreichend informiert?
- Wo und wie könnte der Informationsaustausch untereinander verbessert werden?
- In welchen Bereichen sieht mein:e Mitarbeiter:in die Zusammenarbeit als gut an, in welchen könnte sie verbessert werden?
- Inwieweit hat mein:e Mitarbeiter:in das Gefühl, dass ich ihm:ihr genügend Zeit einräume, aufgetauchte Probleme zu besprechen? Inwieweit konnte ich eine ausreichende Unterstützung bei der Problemlösung geben?
- Empfinde ich unseren gegenseitigen Umgang als korrekt? Habe ich den Eindruck, dass er verbessert werden müsste? Wie nehme ich Kritik an und wahr? Wie nimmt mein:e Mitarbeiter:in Kritik an und wahr?
- Gebe ich genügend positive Rückmeldung, wenn etwas gelungen ist?



4. PERSÖNLICHE ENTWICKLUNG

- Welche Erwartungen/Vorstellungen hat mein:e Mitarbeiter:in für seine:ihre berufliche Zukunft?
- Welche beruflichen Aufstiegs- oder Entwicklungsmöglichkeiten kommen in Betracht?
- Wo sehe ich ihre:seine Stärken? Wie können diese ggf. durch gezielte Fort- und Weiterbildung ausgebaut werden?
- Wo sehe ich evtl. ihre:seine Schwachstellen? Wie können diese ggf. durch gezielte Fort- und Weiterbildung verringert oder beseitigt werden?
- Hat mein:e Mitarbeiter:in darüber hinaus Fort- und Weiterbildungswünsche?

Anlage 2 Checkliste zur Gesprächsvorbereitung für Mitarbeitende

1. RÜCKBLICK

- Welche Vereinbarungen wurden für das letzte Jahr getroffen?
- Welche Vereinbarungen konnten umgesetzt werden? Welche nicht? Welche Gründe/Hindernisse gab es dafür?
- Welche Veränderungen gab es?
- Wie sehen die derzeitigen Arbeitsaufgaben aus?
- Welche neuen Aufgaben sind hinzugekommen?
- Welche Aufgaben sind weggefallen?

2. ARBEITSAUFGABEN UND ORGANISATION

- Wie ist mein Aufgabengebiet gestaltet? Was sind meine Aufgaben? Empfinde ich diese als klar definiert?
- Was sind meine Stärken und Schwächen? Welche Arbeiten erledige ich gerne und welche nicht?
- Bin ich zufrieden mit meinem Aufgabengebiet?
- Wie sieht meine Arbeitsbelastung aus? Fühle ich mich in bestimmten Bereichen überfordert oder unterfordert?
- Welche Ziele und Erwartungen habe ich an mich und meinen Arbeitsbereich hinsichtlich der quantitativen und qualitativen Aufgabenerfüllung?
- Welche Unterstützung wünsche ich mir, um meine Aufgaben zu erledigen?
- Wie sind die Arbeitsabläufe strukturiert?
- Was läuft gut und was nicht?
- An welchen Stellen sehe ich Verbesserungsbedarf?
- Wie sieht die technische/räumliche Ausstattung meines Arbeitsplatzes aus? Was könnte verbessert werden
- Welche künftigen Aufgaben/Änderungen kommen evtl. auf mich zu? Welche Hilfestellung wünsche ich mir, um diesen zu begegnen?

3. FÜHRUNG UND ZUSAMMENARBEIT

- Wie empfinde ich die Zusammenarbeit mit meinen Kolleg:innen? Gibt es Spannungen/Konflikte, die ich gerne ansprechen möchte?
- Wie empfinde ich die Zusammenarbeit mit anderen Arbeitsbereichen? Sehe ich Verbesserungsbedarf?
- Wie empfinde ich die Zusammenarbeit mit meiner:m Vorgesetzten?
- Fühle ich mich von meiner:m Vorgesetzten ausreichend informiert?
- Wo und wie könnte der Informationsaustausch untereinander verbessert werden?
- Wie schätze ich die Zusammenarbeit mit meiner:m Vorgesetzten ein? Wo ist sie gut und an welchen Stellen könnte sie verbessert werden?
- Inwieweit habe ich das Gefühl, dass mein:e Vorgesetzte:r mir genügend Zeit einräumt, um aufgetauchte Probleme zu besprechen? Inwieweit konnte sie:er mir ausreichende Unterstützung bei der Problemlösung geben?



- Empfinde ich unseren gegenseitigen Umgang als korrekt? Habe ich den Eindruck, dass er verbessert werden müsste? Wie nehme ich Kritik an und wahr? Wie nimmt mein:e Vorgesetzte:r meine Kritik an und wahr?
- Gibt mein:e Vorgesetzte:r genügend positive Rückmeldung, wenn etwas gelungen ist?

4. PERSÖNLICHE ENTWICKLUNG

- Welche Erwartungen/Vorstellungen habe ich bezogen auf meine berufliche Zukunft?
- Welche Erwartungen/Vorstellungen hat mein:e Vorgesetzte:r bezogen auf meine berufliche Zukunft?
- Welche beruflichen Aufstiegs- oder Entwicklungsmöglichkeiten kommen in Betracht?
- Wo liegen meine Stärken? Habe ich Vorstellungen, wie diese ausgebaut werden könnten? Hat mein:e Vorgesetzte:r Vorstellungen bzw. Empfehlungen, wie diese ausgebaut werden könnten/sollten?
- Wo liegen meine Schwachstellen? Habe ich Vorstellungen, wie diese abgebaut werden können?
- Welche Fort-/Weiterbildungswünsche habe ich darüber hinaus?



Anlage 3 Ergebnisprotokoll zum Jahresgespräch

Die Ergebnisse aus dem vertraulichen Jahresgespräch sind im Ergebnisprotokoll festzuhalten und zu unterschreiben. Die Gesprächspartner:innen erhalten je ein Exemplar für ihre Unterlagen. Das Ergebnisprotokoll ist im folgenden Jahr wieder Grundlage für die Vorbereitung und Durchführung des Jahresgesprächs.

Gesprächsteilnehmer:innen: _____

Gesprächstermin: _____

Folgende Themen und Problemfelder wurden besprochen:

Getroffene Vereinbarungen (z.B. bezgl. Verbesserung der Zusammenarbeit zwischen Mitarbeiter:in und Vorgesetzter:m, Arbeitszufriedenheit im Team, Zusammenarbeit mit Dritten, Arbeitsplatzbedingungen, Unterstützung durch die:den Vorgesetzte:n, Schnittstellen, Arbeitsabläufe):

Folgende Aufgaben und Ziele wurden für das kommende Jahr formuliert:

- 1. _____
- 2. _____
- 3. _____
- 4. _____

Folgende Maßnahmen zur individuellen Förderung/Entwicklung o.g. Mitarbeiter:in werden vereinbart (insbesondere Fortbildungen):

Datum, Unterschrift Vorgesetzte:r

Datum, Unterschrift Mitarbeiter:in

**4.00.11 Leitfaden der Kommission für
Verantwortung der Wissenschaft und
gute wissenschaftliche Praxis
vom 26. April 2022**

Mit Beschluss des Senats vom 15. Juni 2021 (Mitt. TUC 2021, Seite 495) ersetzt diese Kommission die *Kommission für Forschungsethik und -folgenabschätzung* und die *Kommission zur Untersuchung von Vorwürfen wissenschaftlichen Fehlverhaltens*.

Das Aufgabengebiet der Kommission umfasst die nachstehenden Bereiche:

Teil A: Verantwortung der Wissenschaft

- (1) Im Spannungsfeld zwischen der Freiheit von Wissenschaft und Forschung einerseits und der Verantwortung der Forschenden andererseits, kommt der Kommission eine besondere Aufgabe zu. Sie unterstützt die Forschenden durch Beratung bei der Beurteilung ethischer Aspekte in der Forschung. Dabei liegt ein Schwerpunkt auf der Sicherheitsrelevanz und der „dual use“-Problematik.

Die Kommission trägt diese Themen in das universitäre Leben hinein, indem sie das Bewusstsein für solche Fragen schärft. Die Verantwortung der Forschenden soll Teil des Lehr- und Fortbildungsangebots sein.

- (2) Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der TU Clausthal sollen sich von der Kommission vor der Durchführung eines Forschungsvorhabens beraten lassen, wenn erhebliche sicherheitsrelevante Risiken für Menschenwürde, Leben, Gesundheit, Freiheit, Eigentum, Umwelt oder ein friedliches Zusammenleben mit dem Forschungsvorhaben verbunden sind. Sicherheitsrelevante Risiken bestehen insbesondere bei wissenschaftlichen Arbeiten, bei denen anzunehmen ist, dass sie Wissen, Produkte oder Technologien hervorbringen, die unmittelbar von Dritten missbraucht werden könnten.

Die Beratung erfolgt auf Antrag. Dieser soll eine kurze laienverständliche Zusammenfassung des Vorhabens sowie eine genaue Darstellung der sicherheitsrelevanten Aspekte des Vorhabens enthalten. Ihm ist eine Erklärung beizufügen, ob und gegebenenfalls wo und mit welchem Ergebnis bereits vorher oder gleichzeitig Forschungsanträge des gleichen oder ähnlichen Inhalts gestellt worden sind. Anträge können von den Antragstellenden zurückgenommen oder geändert werden.

Die Kommission kann auch Hinweise Dritter zum Thema der Befassung machen.

Die Kommission stellt durch Beschluss fest, dass sie das jeweilige Forschungsvorhaben im Hinblick auf sicherheitsrelevante Fragen beraten hat.

Sie nimmt im Rahmen ihrer sachlichen Zuständigkeit dazu Stellung, inwieweit nach ihrer Einschätzung die Durchführung des Vorhabens, gegebenenfalls mit Modifikationen und Auflagen, z.B. zur Risikominimierung, vertretbar erscheint.

Stellungnahmen der Kommission haben empfehlenden Charakter. Die Verantwortung der einzelnen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler für ihr Handeln sowie deren Wissenschaftsfreiheit bleibt bestehen.

Teil B: Gute Wissenschaftliche Praxis

- (3) Die Prinzipien guter wissenschaftlicher Praxis sind für alle Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler von grundlegender Bedeutung. An der TU Clausthal wird den wissenschaftlich Tätigen mit der *Ordnung zu den Regeln zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis und Verfahren bei Verdacht auf wissenschaftliches Fehlverhalten für die TU Clausthal* eine weitgefaste Beschreibung möglicher Tatbestände zur Orientierung an die Hand gegeben. Die Kommission unterstützt die regelmäßige Überprüfung und Aktualisierung der Regeln in Abstimmung mit der *Ombudsperson in Fragen wissenschaftlichen Fehlverhaltens* an der TU Clausthal und steht darüber hinaus beratend zur Verfügung.

Die *Ordnung zu den Regeln zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis und Verfahren bei Verdacht auf wissenschaftliches Fehlverhalten für die TU Clausthal* legt zudem dar, wie im Verdachtsfall auf wissenschaftliches Fehlverhalten vorgegangen wird. Das Vorgehen wird in der Regel die *Ombudsperson* mit einschließen.

Teil C: Allgemeines

- (4) Die Kommission kann sich selbst mit Fragen von grundsätzlicher Bedeutung befassen und hierzu Empfehlungen beschließen.
- (5) Die Kommission berät im Einzelfall Senat oder Präsidium auf deren Antrag hin.
- (6) Die Kommission arbeitet auf der Grundlage des geltenden Rechts sowie der Empfehlungen nationaler und internationaler Wissenschaftsorganisationen.

Verfahrensregeln

Für die Arbeit der *Kommission für Verantwortung der Wissenschaft und gute wissenschaftliche Praxis* finden die Bestimmungen der Allgemeinen Geschäftsordnung der TU Clausthal Anwendung. Ergänzend gelten die Verfahrensvorgaben in der *Ordnung zu den Regeln zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis und Verfahren bei Verdacht auf wissenschaftliches Fehlverhalten für die TU Clausthal*

**6.10.54 Ausführungsbestimmungen für den
Masterstudiengang Petroleum Engineering
an der Technischen Universität Clausthal,
Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften
Vom 21. Juni 2022**

Die Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften hat am 21.06.2022 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 12. Juli 2022 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

Das Studium des konsekutiven Masterstudiengangs Petroleum Engineering soll den Absolventinnen und Absolventen die Fähigkeiten, Methoden und Kenntnisse vermitteln, die für eine verantwortungsvolle Tätigkeit als Ingenieur/in im mit dem Geountergrund verbundenen Energiesektor benötigt werden. Sie sollen dazu in die Lage versetzt werden, die gewonnenen Fähigkeiten in einem größeren wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und geopolitischen Kontext anzuwenden und auf Grundlage kritischer Analysen technische Lösungen herbeizuführen. Vor diesem Hintergrund zielt der Studiengang neben dem Erwerb von relevanten technisch-wissenschaftlichen Grundlagen auf transferfähige Schlüsselqualifikationen und Managementfähigkeiten ab, die den schnellen Veränderungen dieses international geprägten Tätigkeitsbereiches Rechnung tragen. Dies erfordert neben einem fundierten und interdisziplinären Wissenschaftsverständnis auch neue, offene und nicht-hierarchische Formen des Wissenserwerbs und der Wissensvermittlung. Im Studiengang Petroleum Engineering sind eine Reihe von Disziplinen bereits natürlicherweise verankert, die das breite Spektrum von den Geowissenschaften über den Schwermaschinenbau und die Materialwissenschaften bis hin zu Strömungslehre, Wärmetransport und Mehrphasenverhalten, sowie nichttechnische und vor allem managementbezogene Kompetenzen abbilden. Die Studierenden lernen dadurch, in interdisziplinären Zusammenhängen zu denken und zu kommunizieren und Technikfolgen vor dem Hintergrund gesellschaftlicher Veränderungen zu reflektieren. Der Grad der wissenschaftlich-technisch fundierten aber auch persönlichkeitsbezogenen Berufsfähigkeit wird in aufeinander aufbauenden Schritten, und von den natur-, ingenieur- und wirtschaftswissenschaftlichen Grundlagen ausgehend, mit wachsenden Fähigkeiten zur selbstständigen Anwendung (Seminararbeit → Gruppenprojekt) und Weiterbildung

(z.B. über eine Hiwi-Tätigkeit) bis hin zur Spezialisierung (Wahlpflichtkurse, Masterarbeit) entwickelt.

Mit dem akademischen Grad eines Master of Science in Petroleum Engineering in den zwei Studienrichtungen – „Reservoir Technologies“ und „Drilling and Production Technologies“ – weisen die Absolventinnen und Absolventen nach, dass sie eine über den B.Sc.-Abschluss hinausgehende, vertiefte wissenschaftlich basierte Berufsfähigkeit verfügen und Kenntnisse für eine anwendungsorientierte Forschung aufweisen. Sie erwerben damit einen weiteren berufsqualifizierenden Abschluss.

Der internationalen Ausrichtung des konsekutiven Studiengangs entsprechend, werden die Lehrveranstaltungen in englischer Sprache angeboten.

Zu § 5 **Studiengangsspezifische Ausführungsbestimmungen**

Der Masterstudiengang Petroleum 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.

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

- a. Reservoir Technologies
- b. Drilling and Production Technologies

Anlagen 2a und 2b enthalten für jede Studienrichtung jeweils 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 Regelstudienzeit des Masterstudiengangs im Vollzeitstudium beträgt inklusive der Masterarbeit 4 Semester. Das Studium hat einen Umfang von 120 Leistungspunkten einschließlich 28 LP für die Masterarbeit inklusive Kolloquium.

Studierenden, die ihren Bachelor of Science an einer deutschen Hochschule erworben haben, wird empfohlen ein Semester (bevorzugt das dritte oder vierte) im Ausland als Auslandssemester, bevorzugt an einer der Partneruniversitäten oder ein Auslandspraktikum, zu absolvieren. Die zu erbringenden Studien-/Prüfungsleistungen sind vorab mit dem Studienfachberater abzustimmen und in einem Learning Agreement zu genehmigen.

Zu § 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 Moduls 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:

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

Alle Lehrveranstaltungen werden in englischer Sprache abgehalten. Alle schriftlichen und mündlichen Prüfungen werden in englischer Sprache abgehalten.

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.

Im Gruppenprojekt (Modul Group Project) wird die interdisziplinäre Zusammenarbeit an einer Problemstellung der Praxis trainiert. Die Themenstellung orientiert sich an einem Hauptaufgabenbereich der Studienschwerpunkte, z.B. einem Field Development Plan, an dem mindestens 4 Studierende je Gruppe mitwirken sollen. In einer Field Development Studie werden z.B. anhand realer Daten einer Lagerstätte die Arbeitsschritte der geophysikalischen Erkundung und Evaluierung der Lagerstätte, der Projektierung der Bohrungen, der geologischen Modellbildung, der Produktionsvorhersage, des Designs der übertägigen und untertägigen Fördereinrichtungen, der Wirtschaftlichkeitsberechnungen, der wirtschaftlichen Bewertung des Projektes, sowie des Transportes der Produkte durchgeführt. Die Bearbeitungsdauer sollte 6 bis maximal 8 Wochen betragen. Zur Vorbereitung auf die interdisziplinäre Zusammenarbeit bei der Bearbeitung der Aufgabenstellung werden Studierende durch Teilnahme an dem Modul Soft Skills geschult. Jeder Gruppe wird mindestens ein Hochschuldozent als Mentor zugeordnet. Die Ergebnisse des Projektes werden in schriftlicher Form vorgelegt, bewertet und von der Gruppe in einer Gemeinschaftspräsentation im Rahmen einer Seminarveranstaltung vorgestellt. Der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag des einzelnen Prüflings muss aufgrund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien deutlich abgrenzbar und für sich bewertbar sein und den Anforderungen nach § 14 APO entsprechen. Die Beurteilung der Gruppenleistung und der individuellen Leistung der Kandidaten erfolgt durch die Fachdozentinnen und Fachdozenten der Thematik des Gruppenprojektes.

Zu § 16 Abschlussarbeit

Die Masterarbeit inkl. Kolloquium umfasst 28 Leistungspunkte und ist in einem Zeitraum von 5 Monaten abzuschließen.

Auf Antrag beim Prüfungsausschuss und mit Befürwortung durch die Erstgutachterin bzw. den Erstgutachter kann dieser Zeitraum in begründeten Ausnahmefällen auf eine Gesamtdauer von 6 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:

- Institute of Subsurface Energy Systems

Begründete Ausnahmen sind auf Antrag beim Prüfungsausschuss möglich.

Zur Masterarbeit wird zugelassen, wer neben den Zulassungsvoraussetzungen gemäß § 10 APO insgesamt mindestens 80 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.

Zu § 18
Bewertung von 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 Petroleum Engineering ist nicht für ein Teilzeitstudium geeignet.

Zu § 33
In-Kraft-Treten

Diese Ausführungsbestimmungen treten am Tage nach ihrer Bekanntmachung im amtlichen Verkündungsblatt der Technischen Universität Clausthal zu Beginn des Prüfungszeitraums des Wintersemesters 2022/2023 in Kraft.

Übergangsbestimmungen zu diesen Ausführungsbestimmungen vom
21.06.2022

Studierende, die das Studium in diesem Studiengang ab dem Wintersemester 2022/2023 an der TU Clausthal aufnehmen, werden nach diesen Ausführungsbestimmungen geprüft.

Studierende, die sich bei In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen im zweiten oder einem höheren Semester in diesem Studiengang befinden, können das Studium nach den Ausführungsbestimmungen für den Masterstudiengang Petroleum Engineering vom 21.07.2015 in der aktuell gültigen Fassung bis zum Ende des Prüfungszeitraumes des SS 2024 abschließen. Auf Antrag ist ein Wechsel in diese Ausführungsbestimmungen möglich. Der Antrag muss spätestens vor der Zulassung zur Masterarbeit beim Prüfungsausschuss eingereicht werden.

Anlage 1: Modulübersicht für den Masterstudiengang Petroleum Engineering

Gemeinsame Pflichtmodule beider Studienrichtungen							
Es müssen alle nachfolgend aufgeführten Module im Umfang von 62 Leistungspunkten erbracht werden.							
Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benotet?	Prüf.-typ
Modul Soft Skills		4	4		4/ΣLP		
Interpersonal Skills	S 6111	2V	2	K od. M	0,5	ben.	MTP
Technical Writing	W 9009	2Ü	2	ThA	0,5	ben.	MTP
Modul Reservoir Management, Economics and Law		7	8		8/ΣLP		
Field Management and Surveillance	W 6117	1V+1Ü	2	K od. M	0,25	ben.	MTP
Health, Safety and Environmental Management	W 6135	1V	2	K od. M	0,25	ben.	MTP
Planning and Budgeting	W 6114	2V	2	K od. M	0,25	ben.	MTP
Energy Law	S 6168	2V	2	K od. M	0,25	ben.	MTP
Modul Fluid Phase and Flow Behaviour		8	10		10/ΣLP		
Applied Thermodynamics & Phase Behaviour of Hydrocarbons	W 6104	2V+1Ü	4	K od. M	1	ben.	MP
Advanced Fluid Properties	W 6164	1V+1Ü	3				
Computational Fluid Dynamics	W 8035	2V+1Ü	3				
Modul Group Project		6	12		12/ΣLP		
Group Project	W 6171	6Ü	12	PA	1	ben.	MP
Modul Master Thesis			28		28/ΣLP		
Master Thesis + Presentation		5 Monate	28	Ab	1	ben.	MP
Wahlpflichtmodulauswahl beider Studienrichtungen							
<ul style="list-style-type: none"> Es sind Module im Umfang von genau 24 Leistungspunkten aus dem Wahlpflichtmodulkatalog A „Reservoir Technologies“ oder Wahlpflichtmodulkatalog B „Drilling and Production Technologies“ oder Wahlpflichtmodulkatalog C „Interdisciplinary“ 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:

Studienrichtung Reservoir Technologies

- 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.

Pflichtmodule „Reservoir Technologies“

Es müssen alle nachfolgend aufgeführten Module im Umfang von 22 Leistungspunkten erbracht werden.

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benotet?	Prüf.-typ
Modul Reservoir Modeling and Simulation		7	10		10/ΣLP		
Geological Modeling	W 4820	1V+1Ü	3	K od. M	1	ben.	MP
Fundamentals of Reservoir Simulation	S 6102	2V	4				
Reservoir Simulation Workshop	S 6165	3Ü	3				
Modul Lab and Measurements		4	6		6/ΣLP		
Applied Well Test Analysis	S 6109	1V+1Ü	3	K od. M	0,5	ben.	MTP
Laboratory Measurement Techniques (Core flooding/Micro fluidics/SCAL)	W 6139	1V+1Ü	3	K od. M	0,5	ben.	MTP
Modul Seminar		4	6		6/ΣLP		
Reservoir Research Project	S 6101	4S	6	SL	1	ben.	MP

Wahlpflichtmodulauswahl „Reservoir Technologies“

- Es sind Module im Umfang von genau 12 Leistungspunkten aus dem Wahlpflichtmodulkatalog A „Reservoir Technologies“ 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 Drilling and Production Technologies

- 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.

Pflichtmodule „Drilling and Production Technologies“

Es müssen alle nachfolgend aufgeführten Module im Umfang von 22 Leistungspunkten erbracht werden.

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benotet?	Prüf.-typ
Modul Advanced Production and Processing		5	8		8/ΣLP		MP
Advanced Production (including EP)	W 6131	2V+1Ü	5	K od. M	1	ben.	MP
Advanced Hydrocarbon Conditioning and Processing	S 6110	2V	3				
Modul Drilling and Completion		5	8		8/ΣLP		
Completion and Workover	S 6121	2V+1Ü	5	K od. M	0,625	ben.	MTP
Directional Drilling	S 6125	2V	3	K od. M	0,375	ben.	MTP
Modul Seminar		4	6		6/ΣLP		
Drilling and Production Research Project	S 6120	4S	6	SL	1	ben.	MP

Wahlpflichtmodulauswahl „Drilling and Production Technologies“

- Es sind Module im Umfang von genau 12 Leistungspunkten aus dem Wahlpflichtmodulkatalog B „Drilling and Production Technologies“ 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:

Wahlpflichtmodulkatalog A „Reservoir Technologies“

Die Liste der angebotenen Module kann jährlich (ab [Semester]) 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/petroleum-engineering>

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benotet?	Prüf.-typ
Modul Reservoir Engineering		7	12		12/ΣLP		
Equation of State Fluid Characterisation	W 6156	1V+2Ü	4	K od. M	1/3	ben.	MTP
Enhanced Oil Recovery	W 6103	2V	4	K od. M	1/3	ben.	MTP
Underground Storage of Energy and Gases	S 6113	2V	4	K od. M	1/3	ben.	MTP
Modul Advanced Reservoir Modeling		7	12		12/ΣLP		
Reservoir Model Validation	S 6103	2V	4	K od. M	1/3	ben.	MTP
Advanced Rock Physics	W6118	1V+1Ü	4	K od. M	1/3	ben.	MTP
Advanced Geostatistics	W 4635	2V+1Ü	4	K od. M	1/3	ben.	MTP

Wahlpflichtmodulkatalog B „Drilling and Production Technologies“

Die Liste der angebotenen Module kann jährlich (ab [Semester]) 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/petroleum-engineering>

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benotet?	Prüf.-typ
Modul Drilling and Production Engineering		8	12		12/ΣLP		
Advanced Rock Mechanics	W 6234	2V+1Ü	4	K od. M	1/3	ben.	MTP
Materials Engineering and Corrosion	S 6117	2V	4	K od. M	1/3	ben.	MTP
Well Planning	W 6105	2V+1Ü	4	K od. M	1/3	ben.	MTP
Modul Digital Drilling and Monitoring		9	12		12/ΣLP		
Advanced Drilling Technology	W 6122	2V+1Ü	4	K od. M	1/3	ben.	MTP
Digital Drilling Lab	S 6185	1V+2Ü	4	K od. M	1/3	ben.	MTP
Digital Transformation in Oil & Gas	W 6186	2V+1Ü	4	K od. M	1/3	ben.	MTP

Wahlpflichtmodulkatalog C „Interdisciplinary“

Die Liste der angebotenen Module kann jährlich (ab [Semester]) 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/petroleum-engineering>

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benotet?	Prüf.-typ
Modul Geosciences		9	12		12/ΣLP		
Petrophysics I	W 4021	2V+1Ü	4	K od M	1/3	ben.	MTP
Applied Seismic Data Interpretation	S 4008	2V+1Ü	4	K od M	1/3	ben.	MTP
Well Logging II	S 4023	2V+1Ü	4	K od M	1/3	ben.	MTP
Modul Geothermal Systems		6	12		12/ΣLP		
Geothermal Geology	W 4660	1V+1Ü	4	K od M	1	ben.	MP
Enhanced Geothermal Systems	S 6149	2V	4				
Geothermal Energy Production Systems	W 6150	2V	4				
Modul Complex Fluid Systems		8	12		12/ΣLP		
Applied Rheology	W6126	2V+1Ü	4	K od M	1/3	ben.	MTP
Complex Fluids-Flow and Transport Processes in Porous Media	S 6129	2V	4	K od M	1/3	ben.	MTP
Advanced Reservoir Simulation with Complex Fluids	W6128	1V+2Ü	4	K od M	1/3	ben.	MTP

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 2a: Modellstudienplan für den Masterstudiengang Petroleum Engineering - Studienrichtung „Reservoir Technologies“ (Studienbeginn im Wintersemester)

SWS	1. Semester (WS)	2. Semester (SS)	3. Semester (WS)	4. Semester (SS)	
1	Technical Writing (2 LP)	Interpersonal Skills (2 LP)	Field Management and Surveillance (2 LP)	Energy Law (2 LP)	
2					
3	Applied Thermodynamics & Phase Behaviour of Hydrocarbons (4 LP)	Fundamentals of Reservoir Simulation (4 LP)	Planning and Budgeting (2 LP)	Master Thesis + Presentation (28 LP)	
4		Reservoir Simulation Workshop (3LP)	Health, Safety and Environmental Management (2LP)		
5					
6	Computational Fluid Dynamics (3 LP)	Reservoir Research Project (6LP)	Group Project (12 LP)		
7					
8					
9	Advanced Fluid Properties (3 LP)	Applied Well Test Analysis (3 LP)	Wahlpflicht A „Reservoir Technologies“(4 LP)		
10					
11	Geological Modelling (3 LP)	Wahlpflicht A „Reservoir Technologies“(4 LP)	Wahlpflicht „A or B oder C“ (4 LP)		
12					
13	Laboratory Measurement Techniques (3 LP)	Wahlpflicht „A or B oder C“ (4 LP)	Wahlpflicht „A or B oder C“ (4 LP)		
14					
15	Wahlpflicht A „Reservoir Technologies“(4 LP)	Wahlpflicht „A or B oder C“ (4 LP)	Wahlpflicht „A or B oder C“ (4 LP)		
16					
17	Wahlpflicht „A or B oder C“ (4 LP)	Wahlpflicht „A or B oder C“ (4 LP)	Wahlpflicht „A or B oder C“ (4 LP)		
18					
19	Wahlpflicht „A or B oder C“ (4 LP)	Wahlpflicht „A or B oder C“ (4 LP)	Wahlpflicht „A or B oder C“ (4 LP)		
20					
21	Wahlpflicht „A or B oder C“ (4 LP)	Wahlpflicht „A or B oder C“ (4 LP)	Wahlpflicht „A or B oder C“ (4 LP)		
22					
23					
∑ SWS	22	21	19		20
∑ LP	30	30	30		30

Anlage 2b: Modellstudienplan für den Masterstudiengang Petroleum Engineering - Studienrichtung „Drilling and Production Technologies“ (Studienbeginn im Wintersemester)

SWS	1. Semester (WS)	2. Semester (SS)	3. Semester (WS)	4. Semester (SS)
1	Technical Writing (2 LP)	Interpersonal Skills (2 LP)	Field Management and Surveillance (2 LP)	Energy Law (2 LP)
2				
3	Applied Thermodynamics & Phase Behaviour of Hydrocarbons (4 LP)	Advanced Hydrocarbon Conditioning and Processing (3 LP)	Planning and Budgeting (2 LP)	Master Thesis + Presentation (28 LP)
4				
5		Completion and Workover (5 LP)	Health, Safety and Environmental Management (2LP)	
6	Computational Fluid Dynamics (3 LP)		Group Project (12 LP)	
7				
8				
9	Advanced Fluid Properties (3 LP)	Directional Drilling (3 LP)	Wahlpflicht B „Drilling and Production Technologies“ (4 LP)	
10				
11	Advanced Production (5 LP)	Drilling and Production Research Project (6 LP)	Wahlpflicht „A or B oder C“ (4 LP)	
12				
13				
14				
15	Wahlpflicht B „Drilling and Production Technologies“ (4 LP)	Wahlpflicht B „Drilling and Production Technologies“ (4 LP)	Wahlpflicht „A or B oder C“ (4 LP)	
16				
17				
18	Wahlpflicht „A or B oder C“ (4 LP)	Wahlpflicht „A or B oder C“ (4 LP)	Wahlpflicht „A or B oder C“ (4 LP)	
19				
20				
21	Wahlpflicht „A or B oder C“ (4 LP)	Wahlpflicht „A or B oder C“ (4 LP)		
22				
23				
Σ SWS	22	23	19	20
Σ LP	29	31	30	30

**6.10.78 Ausführungsbestimmungen für den
Bachelorstudiengang Nachhaltige Energietechnik und -systeme
an der Technischen Universität Clausthal,
Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften.
vom 21. Juni 2022**

Die Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften hat am 21.06.2022 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 12. Juli 2022 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

Der sechssemestrige interdisziplinäre Bachelorstudiengang *Nachhaltige Energietechnik und -systeme* vermittelt auf Basis der mathematisch-naturwissenschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen Kenntnisse und Methodenkompetenzen zur Beschreibung, Analyse und Bewertung von beliebigen Energiesystemen im Hinblick auf ihre Nachhaltigkeit. Vor dem Hintergrund der Transformation zu einem nachhaltigen, ressourcenschonenden, umweltverträglichen und effizienten Energiesystem werden vertiefende Kenntnisse der Eigenschaften verschiedener Anlagen zur Energieerzeugung, -wandlung und -speicherung vermittelt. Um interdisziplinäre technische, wirtschaftliche und rechtliche Problemstellungen abstrahieren und Lösungskonzepte entwickeln zu können, beinhaltet der Studiengang auch grundlegende Kenntnisse der wirtschaftlichen und rechtlichen Rahmenbedingungen. Ein vielseitiger Wahlpflichtbereich ermöglicht die individuelle Vertiefung im Bereich der Ingenieur Anwendungen und überfachlichen Qualifikationen.

Parallel zu den vertiefenden Fächern der Energietechnik wird das dort erlernte Wissen in einem Seminar, einem Praktikum und einem Projekt gebündelt und angewendet, sodass die Studierenden Fertigkeiten zur Entwicklung und Umsetzung von Strategien zur langfristigen Dekarbonisierung eines Energiesystems und zu wissenschaftlichen Methoden erlernen. Indem Lösungskonzepte entwickelt und Entscheidungen unter Reflektion verschiedener Rahmenbedingungen getroffen werden müssen, wird die konzeptionelle und systemtechnische Arbeit im späteren Berufsleben gefördert. Durch die Anwendung anhand realer Fallbeispiele werden auch gesellschaftliche und soziale Relevanz der Strategien und Entscheidungen beachtet. Gruppenarbeiten regen das gemeinschaftliche Bearbeiten vielseitiger Aufgaben durch lösungsorientierte Kommunikation, Aufgabenverteilung und Kompromissfindung an, wodurch im späteren Berufsleben die Kommunikation und Führung von Fachkräften unterschiedlicher Disziplinen ermöglicht wird.

Durch das achtwöchige Vorpraktikum erlernen die angehenden Studenten*innen zunächst handwerkliche Tätigkeiten in technischen Anwendungen. Im zwölfwöchigen Industriefachpraktikum im sechsten Fachsemester vertiefen die Studierenden ihr an der Universität erlerntes Wissen durch praktische Anwendungen im Ingenieurwesen und in der betriebswirtschaftlichen Praxis. Abgeschlossen wird das Studium mit der Bachelorarbeit im sechsten Fachsemester, in der die Studierenden die im Studium erlernten Fachkenntnisse, Fähigkeiten und Methodenkompetenzen in einer selbstständigen wissenschaftlichen Arbeit anwenden.

Der Bachelorabschluss befähigt zum Berufseinstieg für einfache und mittlere Führungspositionen oder operativen Tätigkeiten im betrieblichen und technischen Bereich, vorrangig in Energieversorgungsunternehmen, Ingenieurbüros, Industrieunternehmen oder bei öffentlichen Arbeitgebern. Ebenfalls ist die Aufnahme eines vertiefenden Masterstudiums, wie beispielsweise dem konsekutiven Masterstudiengang Energiesystemtechnik an der TU Clausthal, möglich.

Zu § 5

Studiengangsspezifische Ausführungsbestimmungen

Der Bachelorstudiengang *Nachhaltige Energietechnik und -systeme* 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 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 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 achtwöchiges Vorpraktikum abzulegen. Während des Studiums ist ein zwölfwöchiges Industriepraktikum zu absolvieren. Näheres regelt die Allgemeine Praktikantenrichtlinie der Technischen Universität Clausthal in Verbindung mit den Praktikumsbestimmungen für den Bachelorstudiengang *Nachhaltige Energietechnik und -systeme* 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.tu-clausthal.de/studieninteressierte/studiengaenge/bachelor-studiengaenge/nachhaltige-energietechnik-und-systeme>

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 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 Chemische und Elektrochemische Verfahrenstechnik
- Institut für Elektrische Energietechnik und Energiesysteme
- Institut für Elektrische Informationstechnik
- Institut für Elektrochemie
- Institut für Endlagerforschung
- Institut für Energieforschung und Physikalische Technologien
- Institut für Energieverfahrenstechnik und Brennstofftechnik
- Institut für Maschinelle Anlagentechnik und Betriebsfestigkeit
- Institut für Maschinenwesen
- Institute of Subsurface Energy Systems
- Institut für Technische Mechanik
- Institut für Tribologie und Energiewandlungsmaschinen
- Institut für Wirtschaftswissenschaft

Begründete Ausnahmen sind auf Antrag beim Prüfungsausschuss möglich.

Zur Bachelorarbeit wird zugelassen, wer neben den Zulassungsvoraussetzungen gemäß § 10 APO insgesamt mindestens 145 Leistungspunkte erworben sowie das vorgeschriebene Vorpraktikum und Industriepraktikum vollständig absolviert (vgl. § 4 Abs. 3 APr) hat. Begründete Ausnahmen sind auf Antrag beim Prüfungsausschuss möglich.

Die Bewertung der Modulprüfung Bachelorarbeit setzt sich zu 100% aus dem schriftlichen Prüfungsteil und zu 0% 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 § 22

Versäumnis, Täuschung, Ausnahmeregelungen

Der Bachelorstudiengang *Nachhaltige Energietechnik und -systeme* ist nicht für ein Teilzeitstudium geeignet.

**Zu § 33
In-Kraft-Treten**

Diese Ausführungsbestimmungen treten am Tage nach ihrer Bekanntmachung im amtlichen Verkündungsblatt der Technischen Universität Clausthal zu Beginn des Prüfungszeitraums des Wintersemesters 2022/2023 in Kraft.

Übergangsbestimmungen zu diesen Ausführungsbestimmungen

Studierende, die das Studium im Bachelorstudiengang „Nachhaltige Energietechnik und -systeme“ ab dem Wintersemester 2022/2023 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 des Bachelorstudiengangs „Energietechnologien“ befinden, können das Bachelorstudium in diesem Studiengang nach den Ausführungsbestimmungen vom 12.07.2016 in der aktuell gültigen Fassung bis zum Ende des Prüfungszeitraumes des Sommersemesters 2026 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 für den Bachelorstudiengang Nachhaltige Energietechnik und -systeme

Pflichtmodule							
Es müssen alle nachfolgend aufgeführten Module im Umfang von 170 Leistungspunkten erbracht werden.							
Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benotet?	Prüf.-typ
Modul Ingenieurmathematik I		6	8		8/Σ		
Ingenieurmathematik I	W 0110	4V+2Ü	8	K	1	ben.	MP
Hausübungen zu Ingenieurmathematik I		0	0	HA	0	unben.	PV
Modul Ingenieurmathematik II		6	8		8/Σ		
Ingenieurmathematik II	S 0110	4V+2Ü	8	K	1	ben.	MP
Hausübungen zu Ingenieurmathematik II		0	0	HA	0	unben.	PV
Modul Experimentalphysik I		4	6		6/Σ		
Experimentalphysik I	W 2101	3V	4	K	1	ben.	MP
Übung zur Experimentalphysik I	W 2103	1Ü	2				
Modul Einführung in die allgemeine und anorganische Chemie		3	4		4/Σ		
Einführung in die allgemeine und anorganische Chemie	W 3080	3V/Ü	4	K	1	ben.	MP
Modul Technische Mechanik I		5	6		6/Σ		
Technische Mechanik I	W 8001	3V+2Ü	6	K	1	ben.	MP
Modul Technische Mechanik II		5	6		6/Σ		
Technische Mechanik II	S 8002	3V+2Ü	6	K	1	ben.	MP
Modul Grundlagen der Elektrotechnik I		4	6		6/Σ		
Grundlagen der Elektrotechnik I	W 8800	2V+1Ü	4	K	1	ben.	MP
Praktikum zu Grundlagen der Elektrotechnik I	W 8850	1P	2	PrA	0	unben.	LN
Modul Grundlagen der Elektrotechnik II		4	6		6/Σ		
Grundlagen der Elektrotechnik II	S 8801	2V+1Ü	4	K	1	ben.	MP
Praktikum zu Grundlagen der Elektrotechnik II	S 8851	1P	2	PrA	0	unben.	LN
Modul Strömungsmechanik I		3	4		4/Σ		
Strömungsmechanik I	S 8007	2V+1Ü	4	K	1	ben.	MP
Modul Thermodynamik I		3	4		4/Σ		
Thermodynamik I	W 8500	2V+1Ü	4	K	1	ben.	MP
Modul Wärmeübertragung I		3	4		4/Σ		
Wärmeübertragung I	S 8501	2V+1Ü	4	K	1	ben.	MP
Modul Regelungstechnik I		3	4		4/Σ		

Regelungstechnik I	S 8904	2V+1Ü	4	K	1	ben.	MP
Modul Technisches Zeichnen		3	4		0		
Technisches Zeichnen/CAD	W/S 8101	3Ü	4	PrA	1	ben.	LN
Modul Datenverarbeitung		5	6		0		
Datenverarbeitung für Ingenieure	W/S 8730	2V/Ü	2	K	1	ben.	LN
Einführung in das Programmieren (für Ingenieure)	W/S 8733	2V/Ü	2				
Ingenieurwissenschaftliche Softwarewerkzeuge	W/S 8734	1Ü	2				
Modul Betriebswirtschaftslehre		5	6		0		
Einführung in die Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure und Naturwissenschaftler	W 6601	3V	3	K	1	ben.	LN
Einführung in die Kosten- und Wirtschaftlichkeitsrechnung, BWL II	S 6601	2V	3				
Modul Einführung in das Recht		4	6		0		
Einführung in das Recht I (Grundzüge des Bürgerlichen Rechts)	W 6503	2V	3	K	1	ben.	LN
Einführung in das Recht II (Grundzüge des öffentlichen Rechts)	S 6502	2V	3				
Modul Nachhaltige Energiesysteme		4	6		6/Σ		
Nachhaltige Energiesysteme	W 8824	3V+1Ü	6	K	1	ben.	MP
Modul Fossile und regenerative Energieressourcen im Kontext der Energiewende		4	6		6/Σ		
Fossile und regenerative Energieressourcen im Kontext der Energiewende	W 8840	3V+1Ü	6	M	1	ben.	MP
Theoretische Arbeit zu Fossile und regenerative Energieressourcen im Kontext der Energiewende		0	0	ThA	0	unben.	PV
Modul Elektrische Energieerzeugung und Kraftwerke		4	6		6/Σ		
Elektrische Energieerzeugung und Kraftwerke	S 8821	3V+1Ü	6	M	1	ben.	MP
Modul Elektrische und Elektronische Energietechnik		4	6		6/Σ		
Elektrische und Elektronische Energietechnik	S 8805	3V+1Ü	6	M	1	ben.	MP
Modul Verbrennungstechnik		4	6		6/Σ		
Verbrennungstechnik	W 8503	3V+1Ü	6		1	ben.	MP
Modul Batteriesystemtechnik		4	6		6/Σ		
Batteriesystemtechnik	W 8814	3V+1Ü	6	M	1	ben.	MP
Theoretische Arbeit zu Batteriesystemtechnik		0	0	ThA	0	unben.	PV
Modul Erstsemesterprojekt		3	4		0		
Erstsemesterprojekt	W 8884	3S	4	SL	0	unben.	LN

Modul Seminar zur nachhaltigen Energietechnik		3	4		4/Σ		
Seminar zur nachhaltigen Energietechnik	W 8872	3S	4	SL	1	ben.	MP
Modul Praktikum zur nachhaltigen Energietechnik		3	4		4/Σ		
Praktikum zur nachhaltigen Energietechnik	S 8853	3P	4	PrA	1	ben.	MP
Modul Projekt Energiesystemauslegung		3	6		6/Σ		
Projekt Energiesystemauslegung	W 8886	3Ü	6	ThA	1	ben.	MP
Modul Industriepraktikum			16		0		
Studienbegleitendes Industriepraktikum		12 Wochen	16	IP	0	unben.	LN
Modul Abschlussarbeit			12		12/Σ		
Bachelorarbeit + Kolloquium		3 Monate	12	Ab	1	ben.	MP

Wahlpflichtmodulauswahl „Vertiefungsmodule“

- Es sind Module im Umfang von **10 LP plus max. 2 LP** aus dem Wahlpflichtmodulkatalog „Vertiefungsmodule“ 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.

Wahlpflichtmodulkatalog:

Wahlpflichtmodulkatalog „Vertiefungsmodule“

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/bachelor-studiengaenge/nachhaltige-energie-technik-und-systeme>

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benotet?	Prüf.-typ
Modul Einführung in die Softwareentwicklung		4	6		6/Σ		
Einführung in die Softwareentwicklung	S 1612	3V/1Ü	6	K	1	ben.	MP
Modul Energiewandlungsmaschinen I		3	4		4/Σ		
Energiewandlungsmaschinen I	W 8212	2V/1Ü	4	K od. M	1	ben.	MP
Modul Energiewandlungsmaschinen II		3	4		4/Σ		
Energiewandlungsmaschinen II	W 8214	2V/1Ü	4	K od. M	1	ben.	MP
Modul Entwicklungsmethodik		3	4		4/Σ		
Entwicklungsmethodik	W 8105	2V/1Ü	4	PA	1	ben.	MP
Modul Führung		4	6		6/Σ		
Unternehmensführung	W 6700	2V	3	K	1	ben.	MP

Personal und Führungsorganisation	W 6667	2V	3				
Modul Grundlagen der Programmierung		4	6		6/Σ		
Grundlagen der Programmierung	W 1161	2V+2Ü	6	M	1	ben.	MP
Modul Materialfluss und Logistik		3	4		4/Σ		
Materialfluss und Logistik	S 8318	2V/1Ü	4	K	1	ben.	MP
Modul Messtechnik und Sensorik		3	4		4/Σ		
Messtechnik und Sensorik	W 8905	2V/1Ü	4	K	1	ben.	MP
Modul Produktionstechnik		3	4		4/Σ		
Produktionstechnik	W 8122	2V/1Ü	4	K	1	ben.	MP
Modul Projektmanagement		3	4		4/Σ		
Projektmanagement	W 1610	2V/1Ü	4	ThA od. K	1	ben.	MP
Modul Signale und Systeme (Signalübertragung)		3	4		4/Σ		
Signale und Systeme (Signalübertragung)	S 8908	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Werkstoffkunde		4	6		6/Σ		
Werkstoffkunde I	W 7300	2V/Ü	3	K	6	ben.	MP
Werkstoffkunde II	S 7948	2V/Ü	3				

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 Bachelorstudiengang Nachhaltige Energietechnik und -systeme (Studienbeginn im Wintersemester)

SWS	1. Semester (WS)	2. Semester (SS)	3. Semester (WS)	4. Semester (SS)	5. Semester (WS)	6. Semester (SS)
1	Ingenieurmathematik 1 (8 LP)	Ingenieurmathematik 2 (8 LP)	Einführung in die allgemeine und anorganische Chemie (4 LP)	Wärmeübertragung 1 (4 LP)	Technisches Zeichnen/ CAD (4 LP)	Industriepraktikum (16 LP)
2			Thermodynamik 1 (4 LP)	Regelungstechnik 1 (4 LP)	Verbrennungstechnik (6 LP)	
3						
4						
5						
6						
7	Experimentalphysik 1 (6 LP)	Strömungsmechanik 1 (4 LP)	Einführung in die BWL (3 LP)	Einführung in die KWR (3 LP)	Batteriesystemtechnik (6 LP)	
8			Einführung in das Recht 1 (3 LP)	Einführung in das Recht 2 (3 LP)		
9						
10	Technische Mechanik 1 (6 LP)	Technische Mechanik 2 (6 LP)	Nachhaltige Energiesysteme (6 LP)	Elektrische Energieerzeugung und Kraftwerke (6 LP)	Projekt Energiesystemauslegung (6 LP)	Bachelorarbeit (12 LP)
11						
12						
13						
14						
15	Grundlagen der Elektrotechnik 2 (6 LP)	Fossile und regenerative Energieressourcen im Kontext der Energiewende (6 LP)	Elektrische und Elektronische Energietechnik (6 LP)	Wahlpflicht „Ingenieur-anwendungen“ (10 LP + max. 2 LP)		
16						
17						
18						
19	Erstsemesterprojekt (4 LP)	Datenverarbeitung (6 LP)	Seminar zur nachhaltigen Energietechnik (4 LP)	Praktikum zur nachhaltigen Energietechnik (4 LP)		
20						
21						
22						
23						
24						
∑ SWS	22	23	21	21	22	22
∑ LP	30	30	30	30	32	28

**6.10.78.4 Urkunde
des European Accreditation of Engineering Programmes
(EUR-ACE® Bachelor)
für den Studiengang
Nachhaltige Energietechnik und -systeme
(Bachelor of Science)
der TU Clausthal
Vom 12. Juli 2022**



European
Accreditation
of Engineering
Programmes

EUR-ACE® Bachelor

This is to certify that the engineering degree programme

Bachelor of Science
Sustainable Energy Technologies and Systems
(Nachhaltige Energietechnik und -systeme)

provided by
Clausthal University of Technology

accredited by
ASIIN e.V.

on 17 September 2021 until 30 September 2027

satisfies the criteria for Bachelor degree programmes specified in the
EUR-ACE® Framework Standards for the Accreditation of Engineering
Programmes, and therefore for the above period of accreditation
is designated as a

**EUROPEAN-ACCREDITED ENGINEERING
BACHELOR DEGREE PROGRAMME.**

c e r t i f i c a t e



For the European
Network for Accreditation
of Engineering Education
(ENAAEE)



For ASIIN

The President
Mr. Damien Owens

The Chairperson of the
Accreditation Commission
Prof. Dr. Kathrin Lehmann

Brussels, 12 July 2022

Düsseldorf, 12 July 2022

**6.10.79 Ausführungsbestimmungen für den
Masterstudiengang Energiesystemtechnik
an der Technischen Universität Clausthal,
Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften.
vom 21. Juni 2022**

Die Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften hat am 21. Juni 2022 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 12. Juli 2022 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

Der viersemestrige interdisziplinäre und forschungsorientierte Masterstudiengang *Energiesystemtechnik* bietet Studierenden die Möglichkeit der Vertiefung eines bereits abgeschlossenen vorangegangenen Bachelorstudiums aus dem Bereich der Energietechnik und Energiesysteme.

Die im Bachelorstudium erlangten fachlichen und überfachlichen Kompetenzen aus den Bereichen der ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und der Energietechnik werden dahingehend vertieft, dass auch komplexe Energiesysteme beschrieben, analysiert, modelliert und transformiert werden können. Durch vier Studienrichtungen können die Studierenden in den Themengebieten „Elektrisches Energiesystem“, „Thermisches Energiesystem“, „Maschinen und Umrichtertechnik“ und „Energiespeichertechnik“ individuelle Schwerpunkte legen, in denen sie verschiedene Konzepte der jeweiligen Teilgebiete erlernen. Außerdem können die Studierenden sich in einem umfangreichen Wahlpflichtkatalog auf energietechnische Anwendungsbereiche oder überfachliche Qualifikationen fokussieren. Im dritten Fachsemester werden Studierende aller Studienrichtungen in einem umfangreichen Projekt zur Energiesystemmodellierung zusammengeführt und die erlernten Kenntnisse interdisziplinär in kleinen Gruppen an komplexen realen Problemstellungen angewendet. Dabei werden die erlernten Konzepte zur Energiewandlung, -bereitstellung und -speicherung angewendet, Transformationsprozesse entwickelt, bewertet und insbesondere vor dem Hintergrund gesellschaftlicher und sozialer Rahmenbedingungen kritisch hinterfragt. Die Arbeit in Gruppen erfordert interdisziplinäre Kommunikation fachlicher Inhalte und Probleme sowie die logische und überzeugende Artikulation von Entscheidungen. Der Masterstudiengang wird durch eine sechsmonatige Masterarbeit abgeschlossen, die die eigenständige wissenschaftliche Bearbeitung komplexer ingenieurwissenschaftlicher Forschungs- und Entwicklungsaufgaben im Kontext der Energiesystemtechnik fördert.

Das sowohl kooperierende als auch eigenständige Bearbeiten komplexer Aufgaben befähigt die Absolventen*innen zur systematischen Bearbeitung von Transformationsprozesse in Energiesystemen, zur Forschung und Entwicklung und zur Übernahme von Führungspositionen vorrangig in Energieversorgungsunternehmen, Industrieunternehmen, Forschungseinrichtungen oder bei öffentlichen Arbeitgebern. Als exemplarische Einsatzgebiete seien hier die Systementwicklung, Netzplanung, Projektmanagement, Anlagenerrichtung und –betrieb genannt. Durch die wissenschaftliche und forschungsorientierte Ausrichtung des Masterstudiengangs sind Absolventen*innen außerdem zur Promotion befähigt.

Zu § 5 **Studiengangsspezifische Ausführungsbestimmungen**

Der Masterstudiengang *Energiesystemtechnik* 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. Elektrisches Energiesystem
- b. Thermisches Energiesystem
- c. Maschinen und Umrichtertechnik
- d. Energiespeichertechnik

Anlage 2a) bis 2d) enthalten je 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 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.

Zu § 10 **Zulassung zur Prüfung**

Vor der Anmeldung zur ersten Prüfungsleistung wird allen Studierenden des

Masterstudiengangs Energiesystemtechnik 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.

Mit dem ersten Prüfungsversuch in einem Modul einer Studienrichtung ist die Wahl der Studienrichtung verbindlich. Ein Wechsel der Studienrichtung ist einmalig möglich, sofern noch keine Prüfungsversuche in einem Modul unternommen wurden bzw. als unternommen gelten. Der Wechsel muss rechtzeitig vor Ablegen des neu gewählten Moduls 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:

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

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 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 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 Chemische und Elektrochemische Verfahrenstechnik
- Institut für Elektrische Energietechnik und Energiesysteme
- Institut für Elektrische Informationstechnik
- Institut für Elektrochemie
- Institut für Endlagerforschung
- Institut für Energieforschung und Physikalische Technologien
- Institut für Energieverfahrenstechnik und Brennstofftechnik
- Institut für Maschinelle Anlagentechnik und Betriebsfestigkeit
- Institut für Maschinenwesen
- Institute of Subsurface Energy Systems
- Institut für Technische Mechanik
- Institut für Tribologie und Energiewandlungsmaschinen
- Institut für Wirtschaftswissenschaft

Begründete Ausnahmen sind auf Antrag beim Prüfungsausschuss möglich.

Zur Masterarbeit wird zugelassen, wer neben den Zulassungsvoraussetzungen gemäß § 10 APO insgesamt mindestens 75 Leistungspunkte erworben 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 von Prüfungsleistungen, Notenbildung

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

Zu § 22
Versäumnis, Täuschung, Ausnahmeregelungen

Der Masterstudiengang *Energiesystemtechnik* ist nicht für ein Teilzeitstudium geeignet.

Zu § 33
In-Kraft-Treten

Diese Ausführungsbestimmungen treten am Tage nach ihrer Bekanntmachung im amtlichen Verkündungsblatt der Technischen Universität Clausthal zu Beginn des Prüfungszeitraums des Wintersemesters 2022/2023 in Kraft.

Übergangsbestimmungen zu diesen Ausführungsbestimmungen

Studierende, die das Studium im Masterstudiengang „Energiesystemtechnik“ ab dem Wintersemester 2022/2023 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 des Masterstudiengang „Energiesystemtechnik“ befinden, können das Masterstudium in diesem Studiengang nach den Ausführungsbestimmungen vom 12.07.2016 in der aktuell gültigen Fassung bis zum Ende des Prüfungszeitraumes des Wintersemesters 2025/26 abschließen. Auf Antrag ist ein Wechsel in diese Ausführungsbestimmungen möglich. Der Antrag ist spätestens vor dem Antrag auf Zulassung zur Abschlussarbeit im Prüfungsamt einzureichen.

Spezielle Regelungen für Bachelorabsolventen der TU Clausthal

Studierende, die in ihrem vorgelagerten Bachelorstudium bereits Module aus dem Masterstudiengang Energiesystemtechnik belegt haben, müssen folgende alternative Module belegen:

Anstelle des Moduls „Ingenieurmathematik III (Numerische Mathematik für nichtmathematische Studiengänge)“ ist für Absolventen des

- Bachelorstudiengangs Elektrotechnik

das folgende Modul abzulegen:

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benötigt?	Prüf.-typ
Modul Fossile und regenerative Energieressourcen im Kontext der Energiewende		4	6		6/Σ		
Fossile und regenerative Energieressourcen im Kontext der Energiewende	W 8840	3V+1Ü	6	M	1	ben.	MP
Theoretische Arbeit zu Fossile und regenerative Energieressourcen im Kontext der Energiewende		0	0	ThA	0	unben.	PV

Anstelle des Moduls „Thermodynamik II“ ist für Absolventen des

- Bachelorstudiengangs Energietechnologien

das folgende Modul abzulegen:

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benötigt?	Prüf.-typ
Modul Projekt Energiesystemauslegung		3	6		6/Σ		
Projekt Energiesystemauslegung	W 8886	3Ü	6	ThA	1	ben.	MP

Anstelle des Moduls „Maschinenlehre I“ ist für Absolventen des

- Bachelorstudiengangs Energietechnologien
- Bachelorstudiengangs Elektrotechnik

das folgende Modul abzulegen:

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benötigt?	Prüf.-typ
Modul Entwicklungsmethodik		3	4		4/Σ		
Entwicklungsmethodik	W 8105	2V/1Ü	4	PA	1	ben.	MP

Anstelle des Moduls „Regenerative Energiequellen“ ist für Absolventen des

- Bachelorstudiengangs Energietechnologien

das folgende Modul abzulegen:

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benotet?	Prüf.-typ
Modul Projektmanagement		3	4		4/Σ		
Projektmanagement	W 1610	2V/1Ü	4	ThA od. K	1	ben.	MP

Anstelle des Moduls „Leistungselektronik“ (ehemals Energieelektronik) ist für Absolventen des

- Bachelorstudiengangs Energietechnologien

das folgende Modul abzulegen:

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benotet?	Prüf.-typ
Modul Führung		4	6		6/Σ		
Unternehmensführung	W 6700	2V	3	K	1	ben.	MP
Personal und Führungsorganisation	W 6667	2V	3				

Anlage 1: Modulübersicht für den Masterstudiengang Energiesystemtechnik

Gemeinsame Pflichtmodule aller Studienrichtungen							
Es müssen alle nachfolgend aufgeführten Module im Umfang von 74 Leistungspunkten erbracht werden.							
Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benotet?	Prüf.-typ
Modul Ingenieurmathematik III (Numerische Mathematik für nichtmathematische Studiengänge)		5	6		6/Σ		
Ingenieurmathematik III (Numerische Mathematik für nichtmathematische Studiengänge)	W 0120	5V/Ü	6	K	1	ben.	MP
Hausübungen zu Ingenieurmathematik III		0	0	HA	0	unben.	PV
Modul Regelungstechnik II (+)		4	6		6/Σ		
Regelungstechnik II (+)	W 8921	3V+1Ü	6	K	1	ben.	MP
Modul Wärmeübertragung II		3	4		4/Σ		
Wärmeübertragung II	W 8501	2V+1Ü	4	K	1	ben.	MP
Modul Thermodynamik II		4	6		6/Σ		
Thermodynamik II	S 8411	3V+1Ü	6	K	1	ben.	MP
Modul Sektorenkopplung		4	6		6/Σ		
Sektorenkopplung	S 8823	3V+1Ü	6	M	1	ben.	MP
Modul Elektrizitätswirtschaft		3	4		4/Σ		
Elektrizitätswirtschaft	S 8819	2V+1Ü	4	K	1	ben.	MP
Modul Projekt Energiesystemmodellierung		8	12		12/Σ		
Projekt Energiesystemmodellierung	W 8888	8Ü	12	PA	1	ben.	MP
Modul Abschlussarbeit			30		30/Σ		
Masterarbeit + Kolloquium		6 Monate	30	Ab	1	ben.	MP
<p>Wahlpflichtmodulauswahl „Wahlpflichtlabore“</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es sind Module im Umfang von genau 6 LP aus dem Wahlpflichtmodulkatalog „Wahlpflichtlabore“ 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:

Studienrichtung Elektrisches Energiesystem

- 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.

Pflichtmodule „Elektrisches Energiesystem“

Es müssen alle nachfolgend aufgeführten Module im Umfang von 26 Leistungspunkten erbracht werden.

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benotet?	Prüf.-typ
Modul Elektrische Energieverteilung und Netze		4	6		6/Σ		
Elektrische Energieverteilung und Netze	W 8806	2V+2Ü	6	M	1	ben.	MP
Modul Regenerative Energiequellen		3	4		4/Σ		
Regenerative Energiequellen	W 8830	2V+1Ü	4	K	1	ben.	MP
Modul Systemintegration erneuerbarer Energien am Beispiel Offshore-Windparks und Photovoltaik		4	6		6/Σ		
Systemintegration erneuerbarer Energien am Beispiel Offshore-Windparks und Photovoltaik	S 8829	2V+2Ü	6	M	1	ben.	MP
Hausübungen zu Systemintegration erneuerbarer Energien am Beispiel Offshore-Windparks und Photovoltaik		0	0	HA	0	unben.	PV
Modul Grundstoffindustrie und Energiewende		3	4		4/Σ		
Grundstoffindustrie und Energiewende	S 8837	3V/Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Netzschnittstellen und Netzintegration		4	6		6/Σ		
Netzschnittstellen und Netzintegration	W 8842	3V+1Ü	6	M	1	ben.	MP

Wahlpflichtmodulauswahl „Vertiefungsmodule Elektrisches Energiesystem“

- Es sind Module im Umfang von **14 LP plus max. 2 LP** aus dem Wahlpflichtmodulkatalog „Vertiefungsmodule Elektrisches Energiesystem“ 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 Thermisches Energiesystem

- 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.

Pflichtmodule „Thermisches Energiesystem“

Es müssen alle nachfolgend aufgeführten Module im Umfang von 26 Leistungspunkten erbracht werden.

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benötigt?	Prüf.-typ
Modul Computational Thermodynamics for Materials and Process Design		4	6		6/Σ		
Computational Thermodynamics for Materials and Process Design	W 8510	2V+2Ü	6	M	1	ben.	MP
Modul Thermische Prozesse in Kraftwerken		3	4		4/Σ		
Thermische Prozesse in Kraftwerken	W 8504	2V+1Ü	4	K od. M	1	ben.	MP
Modul Reactive Flows in High Temperature Processes		4	6		6/Σ		
Reactive Flows in High Temperature Processes	S 8507	2V+2Ü	6	PrA	1	ben.	MP
Modul Hochtemperaturtechnik zur Stoffbehandlung		3	4		4/Σ		
Hochtemperaturtechnik zur Stoffbehandlung	S 8503	2V+1Ü	4	K od. M	1	ben.	MP
Modul Thermodynamik III		4	6		6/Σ		
Thermodynamik III	W 8511	2V+2Ü	6	K od. M	1	ben.	MP

Wahlpflichtmodulauswahl „Vertiefungsmodule Thermisches Energiesystem“

- Es sind Module im Umfang von **14 LP plus max. 2 LP** aus anderen Studienrichtungen und dem Wahlpflichtmodulkatalog „Vertiefungsmodule Thermisches Energiesystem“ 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 Maschinen und Umrichtertechnik

- 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.

Pflichtmodule „Maschinen und Umrichtertechnik“

Es müssen alle nachfolgend aufgeführten Module im Umfang von 26 Leistungspunkten erbracht werden.

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benotet?	Prüf.-typ
Modul Leistungselektronik		4	6		6/Σ		
Leistungselektronik	W 8802	2V+2Ü	6	M	1	ben.	MP
Modul Maschinenlehre I		3	4		4/Σ		
Maschinenlehre I	W 8107	2V+1Ü	4	K	1	ben.	MP
Modul Leistungsmechatronische Systeme		4	6		4/Σ		
Leistungsmechatronische Systeme	S 8826	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP
Simulation eines mechatronischen Systems	S 8879	1S	2	ThA	0	unben.	LN
Modul Optimierung und Instandhaltung von Elektroenergieanlagen (mit Exkursion)		3	4		4/Σ		
Optimierung und Instandhaltung von Elektroenergieanlagen (mit Exkursion)	S 8828	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Nichtlineare Regelungssysteme (+)		4	6		6/Σ		
Nichtlineare Regelungssysteme (+)	W 8925	3V+1Ü	6	K od. M	1	ben.	MP

Wahlpflichtmodulauswahl „Vertiefungsmodule Maschinen und Umrichtertechnik“

- Es sind Module im Umfang von **14 LP plus max. 2 LP** aus anderen Studienrichtungen und dem Wahlpflichtmodulkatalog „Vertiefungsmodule Maschinen und Umrichtertechnik“ 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 Energiespeichertechnik

- 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.

Pflichtmodule „Energiespeichertechnik“

Es müssen alle nachfolgend aufgeführten Module im Umfang von 26 Leistungspunkten erbracht werden.

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benötigt?	Prüf.-typ
Modul Energy storage systems for power systems and E-mobility		4	6		6/Σ		
Energy storage systems for power systems and E-mobility	W 8836	3V+1Ü	6	M	1	ben.	MP
Modul Sichere und zuverlässige Batteriesysteme		4	6		6/Σ		
Sichere und zuverlässige Batteriesysteme	S 8841	2V+2Ü	6	M	1	ben.	MP
Modul Chemische Energiesysteme		6	8		8/Σ		
Chemische Energiespeicher und -systeme	W 2318	2V+1Ü	4	K od. M	1	ben.	MP
Brennstoffzellen und elektrochemische Energiewandler	S 2325	2V+1Ü	4				
Modul Energiespeicherintegration		4	6		6/Σ		
Energiespeicherintegration	W 8844	2V+2Ü	6	M	1	ben.	MP

Wahlpflichtmodulauswahl „Vertiefungsmodule Energiespeichertechnik“

- Es sind Module im Umfang von **14 LP plus max. 2 LP** aus anderen Studienrichtungen und dem Wahlpflichtmodulkatalog „Vertiefungsmodule Energiespeichertechnik“ 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:

Wahlpflichtmodulkatalog „Vertiefungsmodule Elektrisches Energiesystem“

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/master-studiengaenge/energiesystemtechnik>

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benotet?	Prüf.-typ
Modul Grundlagen der Künstlichen Intelligenz		4	6		6/Σ		
Grundlagen der Künstlichen Intelligenz	W 1608	3V/1Ü	6	K od. M	1	ben.	MP
Hausübungen zu Grundlagen der Künstlichen Intelligenz		0	0	HA	0	unben.	PV
Modul Elektronik I		4	6		6/Σ		
Elektronik I	W 1115	3V+1Ü	6	K	1	ben.	MP
Modul Elektronik II		3	4		4/Σ		
Elektronik II	S 8738	2V+1Ü	4	K od. M	1	ben.	MP
Modul Elektrothermische Prozesstechnik		3	4		4/Σ		
Elektrothermische Prozesstechnik	W 8533	2V+1Ü	4	K	1	ben.	MP
Modul Energieflüsse, Stoffkreisläufe und globale Entwicklung		2	3		3/Σ		
Energieflüsse, Stoffkreisläufe und globale Entwicklung	S 8413	2V	3	K	1	ben.	MP
Modul Energierecht		2	3		3/Σ		
Energierecht	S 6510	2V/Ü	3	K	1	ben.	MP
Modul Energiespeicherintegration		4	6		6/Σ		
Energiespeicherintegration	W 8844	2V+2Ü	6	M	1	ben.	MP
Modul Energy storage systems for power systems and E-mobility		4	6		6/Σ		
Energy storage systems for power systems and E-mobility	W 8836	3V+1Ü	6	M	1	ben.	MP
Modul Grundlagen der Kälte- und Wärmepumpentechnik		2	3		3/Σ		
Grundlagen der Kälte- und Wärmepumpentechnik	S 8525	2V/Ü	3	M	1	ben.	MP
Modul Intercultural Competence		2	3		3/Σ		
Intercultural Competence	S 9221	2V	3	ThA	1	ben.	MP
Modul Leistungselektronik		4	6		6/Σ		
Leistungselektronik	W 8802	2V+2Ü	6	M	1	ben.	MP
Modul Life Cycle Assessment (Ökobilanz)		2	3		3/Σ		
Life Cycle Assessment (Ökobilanz)	W 8420	2 V/Ü	3	K	1	ben.	MP
Modul Nachhaltigkeit und Globaler Wandel		2	3		3/Σ		

Nachhaltigkeit und Globaler Wandel	S 8066	2V	3	K od. M	1	ben.	MP
Modul Neue Konzepte der Photovoltaik		5	6		6/Σ		
Neue Konzepte der Photovoltaik	W 2331	3V	4	K od. M	1	ben.	MP
Übung zu Neue Konzepte der Photovoltaik	W 2332	2Ü	2				
Modul Optimierung und Instandhaltung von Elektroenergieanlagen (mit Exkursion)		3	4		4/Σ		
Optimierung und Instandhaltung von Elektroenergieanlagen (mit Exkursion)	S 8828	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Personal- und Unternehmensführung für Naturwissenschaftler und Ingenieure		2	3		3/Σ		
Personal- und Unternehmensführung für Naturwissenschaftler und Ingenieure	W 7950	2S	3	ThA	1	ben.	MP
Modul Photovoltaik (Physik der Solarzellen)		5	6		6/Σ		
Photovoltaik (Physik der Solarzellen)	S 2218	3V	4	K od. M	1	ben.	MP
Übungen zu Photovoltaik	S 2219	2Ü	2				
Modul Einführung in die Prozessmodellierung für Ingenieure		3	4		4/Σ		
Einführung in die Prozessmodellierung für Ingenieure	W 7925	2V+1Ü	4	K od. M	1	ben.	MP
Modul Prozessmodellierung für Ingenieure 2		3	4		4/Σ		
Prozessmodellierung für Ingenieure 2	S 7903	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Recht der erneuerbaren Energien		2	3		3/Σ		
Recht der erneuerbaren Energien	S 6512	2V	3	K od. M	1	ben.	MP
Modul Sichere und zuverlässige Batteriesysteme		4	6		6/Σ		
Sichere und zuverlässige Batteriesysteme	S 8841	2V+2Ü	6	M	1	ben.	MP
Modul Software Systems Engineering		4	6		6/Σ		
Software Systems Engineering	W 1268	3V/1Ü	6	K od. M	1	ben.	MP
Modul Technical Presentations in English		2	3		3/Σ		
Technical Presentations in English	W/S 9092	2V	3	K od. M	1	ben.	MP
Modul Technical Writing		2	3		3/Σ		
Technical Writing	W/S 9009	2V	3	ThA	1	ben.	MP
Modul Technisches Englisch		4	4		4/Σ		
Technisches Englisch	W/S 9000	4Ü	4	K	1	ben.	MP
Modul Thermische Prozesse in Kraftwerken		3	4		4/Σ		
Thermische Prozesse in Kraftwerken	W 8504	2V+1Ü	4	K od. M	1	ben.	MP
Modul Thermodynamik III		4	6		6/Σ		

Thermodynamik III	W 8511	2V+2Ü	6	K od. M	1	ben.	MP
Modul Wirtschaftsenglisch I		2	3		3/Σ		
Wirtschaftsenglisch I	W/S 9096	2V	3	K	1	ben.	MP

Wahlpflichtmodulkatalog „Vertiefungsmodule Thermisches Energiesystem“

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/master-studiengaenge/energiesystemtechnik>

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benotet?	Prüf.-typ
Modul Abgasreinigungstechnik in Theorie und Praxis		3	4		4/Σ		
Abgasreinigungstechnik in Theorie und Praxis	S 8521	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Brennstofftechnik I		3	4		4/Σ		
Brennstofftechnik I	S 8522	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Grundlagen der Künstlichen Intelligenz		4	6		6/Σ		
Grundlagen der Künstlichen Intelligenz	W 1608	3V/1Ü	6	K od. M	1	ben.	MP
Hausübungen zu Grundlagen der Künstlichen Intelligenz		0	0	HA	0	unben.	PV
Modul Elektrische Energieverteilung und Netze		4	6		6/Σ		
Elektrische Energieverteilung und Netze	W 8806	2V+2Ü	6	M	1	ben.	MP
Modul Elektrothermische Prozesstechnik		3	4		4/Σ		
Elektrothermische Prozesstechnik	W 8533	2V+1Ü	4	K	1	ben.	MP
Modul Energieflüsse, Stoffkreisläufe und globale Entwicklung		2	3		3/Σ		
Energieflüsse, Stoffkreisläufe und globale Entwicklung	S 8413	2V	3	K	1	ben.	MP
Modul Energierecht		2	3		3/Σ		
Energierecht	S 6510	2V/Ü	3	K	1	ben.	MP
Modul Energiespeicherintegration		4	6		6/Σ		
Energiespeicherintegration	W 8844	2V+2Ü	6	M	1	ben.	MP
Modul Energy storage systems for power systems and E-mobility		4	6		6/Σ		
Energy storage systems for power systems and E-mobility	W 8836	3V+1Ü	6	M	1	ben.	MP
Modul Grundlagen der Kälte- und Wärmepumpentechnik		2	3		3/Σ		
Grundlagen der Kälte- und Wärmepumpentechnik	S 8525	2V/Ü	3	M	1	ben.	MP

Modul Grundstoffindustrie und Energiewende		3	4		4/Σ		
Grundstoffindustrie und Energiewende	S 8837	3V/Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Intercultural Competence		2	3		3/Σ		
Intercultural Competence	S 9221	2V	3	ThA	1	ben.	MP
Modul Leistungselektronik		4	6		6/Σ		
Leistungselektronik	W 8802	2V+2Ü	6	M	1	ben.	MP
Modul Life Cycle Assessment (Ökobilanz)		2	3		3/Σ		
Life Cycle Assessment (Ökobilanz)	W 8420	2 V/Ü	3	K	1	ben.	MP
Modul Nachhaltigkeit und Globaler Wandel		2	3		3/Σ		
Nachhaltigkeit und Globaler Wandel	S 8066	2V	3	K od. M	1	ben.	MP
Modul Optimierung und Instandhaltung von Elektroenergieanlagen (mit Exkursion)		3	4		4/Σ		
Optimierung und Instandhaltung von Elektroenergieanlagen (mit Exkursion)	S 8828	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Personal- und Unternehmensführung für Naturwissenschaftler und Ingenieure		2	3		3/Σ		
Personal- und Unternehmensführung für Naturwissenschaftler und Ingenieure	W 7950	2S	3	ThA	1	ben.	MP
Modul Polymer Thermodynamics		4	6		6/Σ		
Polymer Thermodynamics	W 8509	2V+2Ü	6	K	1	ben.	MP
Modul Einführung in die Prozessmodellierung für Ingenieure		3	4		4/Σ		
Einführung in die Prozessmodellierung für Ingenieure	W 7925	2V+1Ü	4	K od. M	1	ben.	MP
Modul Prozessmodellierung für Ingenieure 2		3	4		4/Σ		
Prozessmodellierung für Ingenieure 2	S 7903	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Recht der erneuerbaren Energien		2	3		3/Σ		
Recht der erneuerbaren Energien	S 6512	2V	3	K od. M	1	ben.	MP
Modul Sichere und zuverlässige Batteriesysteme		4	6		6/Σ		
Sichere und zuverlässige Batteriesysteme	S 8841	2V+2Ü	6	M	1	ben.	MP
Modul Software Systems Engineering		4	6		6/Σ		
Software Systems Engineering	W 1268	3V/1Ü	6	K od. M	1	ben.	MP
Modul Systemintegration erneuerbarer Energien am Beispiel Offshore-Windparks und Photovoltaik		4	6		6/Σ		
Systemintegration erneuerbarer Energien am Beispiel Offshore-Windparks und Photovoltaik	S 8829	2V+2Ü	6	M	1	ben.	MP

Hausübungen zu Systemintegration erneuerbarer Energien am Beispiel Offshore-Windparks und Photovoltaik		0	0	HA	0	unben.	PV
Modul Technical Presentations in English		2	3		3/Σ		
Technical Presentations in English	W/S 9092	2V	3	K od. M	1	ben.	MP
Modul Technical Writing		2	3		3/Σ		
Technical Writing	W/S 9009	2V	3	ThA	1	ben.	MP
Modul Technisches Englisch		4	4		4/Σ		
Technisches Englisch	W/S 9000	4Ü	4	K	1	ben.	MP
Modul Thermische Behandlung von Rest- und Abfallstoffen		3	4		4/Σ		
Thermische Behandlung von Rest- und Abfallstoffen	S 8508	2V+1Ü	4	K	1	ben.	MP
Modul Wirtschaftsendlich I		2	3		3/Σ		
Wirtschaftsendlich I	W/S 9096	2V	3	K	1	ben.	MP

Wahlpflichtmodulkatalog „Vertiefungsmodule Maschinen und Umrichtertechnik“

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/master-studiengaenge/energiesystemtechnik>

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benotet?	Prüf.-typ
Modul Grundlagen der Künstlichen Intelligenz		4	6		6/Σ		
Grundlagen der Künstlichen Intelligenz	W 1608	3V/1Ü	6	K od. M	1	ben.	MP
Hausübungen zu Grundlagen der Künstlichen Intelligenz		0	0	HA	0	unben.	PV
Modul Elektrische Energieverteilung und Netze		4	6		6/Σ		
Elektrische Energieverteilung und Netze	W 8806	2V+2Ü	6	M	1	ben.	MP
Modul Elektronik I		4	6		6/Σ		
Elektronik I	W 1115	3V+1Ü	6	K	1	ben.	MP
Modul Elektronik II		3	4		4/Σ		
Elektronik II	S 8738	2V+1Ü	4	K od. M	1	ben.	MP
Modul Energieflüsse, Stoffkreisläufe und globale Entwicklung		2	3		3/Σ		
Energieflüsse, Stoffkreisläufe und globale Entwicklung	S 8413	2V	3	K	1	ben.	MP
Modul Energierecht		2	3		3/Σ		

Energierrecht	S 6510	2V/Ü	3	K	1	ben.	MP
Modul Energiespeicherintegration		4	6		6/Σ		
Energiespeicherintegration	W 8844	2V+2Ü	6	M	1	ben.	MP
Modul Energy storage systems for power systems and E-mobility		4	6		6/Σ		
Energy storage systems for power systems and E-mobility	W 8836	3V+1Ü	6	M	1	ben.	MP
Modul Fabrik- und Anlagenplanung		3	4		4/Σ		
Fabrik- und Anlagenplanung	W 8304	2V+1Ü	4	K	1	ben.	MP
Modul Grundlagen der Automatisierungstechnik (Steuerungs- und Informationssysteme)		3	4		4/Σ		
Grundlagen der Automatisierungstechnik (Steuerungs- und Informationssysteme)	W 8735	2V+1Ü	4	K	1	ben.	MP
Modul Grundstoffindustrie und Energiewende		3	4		4/Σ		
Grundstoffindustrie und Energiewende	S 8837	3V/Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Intercultural Competence		2	3		3/Σ		
Intercultural Competence	S 9221	2V	3	ThA	1	ben.	MP
Modul Life Cycle Assessment (Ökobilanz)		2	3		3/Σ		
Life Cycle Assessment (Ökobilanz)	W 8420	2 V/Ü	3	K	1	ben.	MP
Modul Nachhaltigkeit und Globaler Wandel		2	3		3/Σ		
Nachhaltigkeit und Globaler Wandel	S 8066	2V	3	K od. M	1	ben.	MP
Modul Personal- und Unternehmensführung für Naturwissenschaftler und Ingenieure		2	3		3/Σ		
Personal- und Unternehmensführung für Naturwissenschaftler und Ingenieure	W 7950	2S	3	ThA	1	ben.	MP
Modul Einführung in die Prozessmodellierung für Ingenieure		3	4		4/Σ		
Einführung in die Prozessmodellierung für Ingenieure	W 7925	2V+1Ü	4	K od. M	1	ben.	MP
Modul Prozessmodellierung für Ingenieure 2		3	4		4/Σ		
Prozessmodellierung für Ingenieure 2	S 7903	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Recht der erneuerbaren Energien		2	3		3/Σ		
Recht der erneuerbaren Energien	S 6512	2V	3	K od. M	1	ben.	MP
Modul Sichere und zuverlässige Batteriesysteme		4	6		6/Σ		
Sichere und zuverlässige Batteriesysteme	S 8841	2V+2Ü	6	M	1	ben.	MP
Modul Software Systems Engineering		4	6		6/Σ		
Software Systems Engineering	W 1268	3V/1Ü	6	K od. M	1	ben.	MP

Modul Systemintegration erneuerbarer Energien am Beispiel Offshore-Windparks und Photovoltaik		4	6		6/Σ		
Systemintegration erneuerbarer Energien am Beispiel Offshore-Windparks und Photovoltaik	S 8829	2V+2Ü	6	M	1	ben.	MP
Hausübungen zu Systemintegration erneuerbarer Energien am Beispiel Offshore-Windparks und Photovoltaik		0	0	HA	0	unben.	PV
Modul Technical Presentations in English		2	3		3/Σ		
Technical Presentations in English	W/S 9092	2V	3	K od. M	1	ben.	MP
Modul Technical Writing		2	3		3/Σ		
Technical Writing	W/S 9009	2V	3	ThA	1	ben.	MP
Modul Technisches Englisch		4	4		4/Σ		
Technisches Englisch	W/S 9000	4Ü	4	K	1	ben.	MP
Modul Thermische Prozesse in Kraftwerken		3	4		4/Σ		
Thermische Prozesse in Kraftwerken	W 8504	2V+1Ü	4	K od. M	1	ben.	MP
Modul Thermodynamik III		4	6		6/Σ		
Thermodynamik III	W 8511	2V+2Ü	6	K od. M	1	ben.	MP
Modul Wirtschaftsenglisch I		2	3		3/Σ		
Wirtschaftsenglisch I	W/S 9096	2V	3	K	1	ben.	MP

Wahlpflichtmodulkatalog „Vertiefungsmodule Energiespeichertechnik“

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/master-studiengaenge/energiesystemtechnik>

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benötigt?	Prüf.-typ
Modul Grundlagen der Künstlichen Intelligenz		4	6		6/Σ		
Grundlagen der Künstlichen Intelligenz	W 1608	3V/1Ü	6	K od. M	1	ben.	MP
Hausübungen zu Grundlagen der Künstlichen Intelligenz		0	0	HA	0	unben.	PV
Modul Elektrische Energieverteilung und Netze		4	6		6/Σ		
Elektrische Energieverteilung und Netze	W 8806	2V+2Ü	6	M	1	ben.	MP
Modul Energieflüsse, Stoffkreisläufe und globale Entwicklung		2	3		3/Σ		
Energieflüsse, Stoffkreisläufe und globale Entwicklung	S 8413	2V	3	K	1	ben.	MP

Modul Energierecht		2	3		3/Σ		
Energierecht	S 6510	2V/Ü	3	K	1	ben.	MP
Modul Grundstoffindustrie und Energiewende		3	4		4/Σ		
Grundstoffindustrie und Energiewende	S 8837	3V/Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Intercultural Competence		2	3		3/Σ		
Intercultural Competence	S 9221	2V	3	ThA	1	ben.	MP
Modul Leistungselektronik		4	6		6/Σ		
Leistungselektronik	W 8802	2V+2Ü	6	M	1	ben.	MP
Modul Life Cycle Assessment (Ökobilanz)		2	3		3/Σ		
Life Cycle Assessment (Ökobilanz)	W 8420	2 V/Ü	3	K	1	ben.	MP
Modul Nachhaltigkeit und Globaler Wandel		2	3		3/Σ		
Nachhaltigkeit und Globaler Wandel	S 8066	2V	3	K od. M	1	ben.	MP
Modul Neue Konzepte der Photovoltaik		5	6		6/Σ		
Neue Konzepte der Photovoltaik	W 2331	3V	4	K od. M	1	ben.	MP
Übung zu Neue Konzepte der Photovoltaik	W 2332	2Ü	2				
Modul Optimierung und Instandhaltung von Elektroenergieanlagen (mit Exkursion)		3	4		4/Σ		
Optimierung und Instandhaltung von Elektroenergieanlagen (mit Exkursion)	S 8828	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Personal- und Unternehmensführung für Naturwissenschaftler und Ingenieure		2	3		3/Σ		
Personal- und Unternehmensführung für Naturwissenschaftler und Ingenieure	W 7950	2S	3	ThA	1	ben.	MP
Modul Photovoltaik (Physik der Solarzellen)		5	6		6/Σ		
Photovoltaik (Physik der Solarzellen)	S 2218	3V	4	K od. M	1	ben.	MP
Übungen zu Photovoltaik	S 2219	2Ü	2				
Modul Einführung in die Prozessmodellierung für Ingenieure		3	4		4/Σ		
Einführung in die Prozessmodellierung für Ingenieure	W 7925	2V+1Ü	4	K od. M	1	ben.	MP
Modul Prozessmodellierung für Ingenieure 2		3	4		4/Σ		
Prozessmodellierung für Ingenieure 2	S 7903	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Recht der erneuerbaren Energien		2	3		3/Σ		
Recht der erneuerbaren Energien	S 6512	2V	3	K od. M	1	ben.	MP
Modul Software Systems Engineering		4	6		6/Σ		
Software Systems Engineering	W 1268	3V/1Ü	6	K od. M	1	ben.	MP

Modul Systemintegration erneuerbarer Energien am Beispiel Offshore-Windparks und Photovoltaik		4	6		6/Σ		
Systemintegration erneuerbarer Energien am Beispiel Offshore-Windparks und Photovoltaik	S 8829	2V+2Ü	6	M	1	ben.	MP
Hausübungen zu Systemintegration erneuerbarer Energien am Beispiel Offshore-Windparks und Photovoltaik		0	0	HA	0	unben.	PV
Modul Technical Presentations in English		2	3		3/Σ		
Technical Presentations in English	W/S 9092	2V	3	K od. M	1	ben.	MP
Modul Technical Writing		2	3		3/Σ		
Technical Writing	W/S 9009	2V	3	ThA	1	ben.	MP
Modul Technisches Englisch		4	4		4/Σ		
Technisches Englisch	W/S 9000	4Ü	4	K	1	ben.	MP
Modul Thermische Prozesse in Kraftwerken		3	4		4/Σ		
Thermische Prozesse in Kraftwerken	W 8504	2V+1Ü	4	K od. M	1	ben.	MP
Modul Thermodynamik III		4	6		6/Σ		
Thermodynamik III	W 8511	2V+2Ü	6	K od. M	1	ben.	MP
Modul Wirtschaftsenglisch I		2	3		3/Σ		
Wirtschaftsenglisch I	W/S 9096	2V	3	K	1	ben.	MP

Wahlpflichtmodulkatalog „Wahlpflichtlabor“

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/master-studiengaenge/energiesystemtechnik>

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benotet?	Prüf.-typ
Modul Praktikum Brennstoffanalyse		2	3		3/Σ		
Praktikum Brennstoffanalyse	S 8564	2P	3	PrA	1	ben.	MP
Modul Praktikum Elektrische Energiespeicher		2	3		3/Σ		
Praktikum Elektrische Energiespeicher	S 8863	2P	3	PrA	1	ben.	MP
Modul Praktikum zu Elektrischen Maschinen		2	3		3/Σ		
Praktikum zu Elektrischen Maschinen	W 8852	2P	3	PrA	1	ben.	MP
Modul Praktikum Elektronik I		2	3		3/Σ		
Praktikum Elektronik I	W 1113	2P	3	PrA	1	ben.	MP
Modul Praktikum zu Energieelektronik		2	3		3/Σ		
Praktikum zu Energieelektronik	S 8854	2P	3	PrA	1	ben.	MP
Modul Praktikum Energiewandlungsmaschinen		2	3		3/Σ		
Praktikum Energiewandlungsmaschinen	S 8260	2P	3	PrA	1	ben.	MP
Modul FEM-Praktikum mit ANSYS		2	3		3/Σ		
FEM-Praktikum mit ANSYS	W/S 8758	2P	3	PrA	1	ben.	MP
Modul Praktikum zu Hochspannungstechnik		2	3		3/Σ		
Praktikum zu Hochspannungstechnik	S 8855	2P	3	PrA	1	ben.	MP
Modul Regelungstechnisches Praktikum		2	3		3/Σ		
Regelungstechnisches Praktikum	W 8953	2P	3	PrA	1	ben.	MP
Modul SPS-Praktikum		2	3		3/Σ		
SPS-Praktikum (Grundlagen der SPS-Programmierung)	W/S 8752	2P	3	PrA	1	ben.	MP
Modul Praktikum Technische Thermodynamik		2	3		3/Σ		
Praktikum Technische Thermodynamik	S 8595	2P	3	PrA	1	ben.	MP
Praktikum Verbrennungsführung an einem Injektorbrenner		2	3		3/Σ		
Verbrennungsführung an einem Injektorbrenner	S 8567	2P	3	PrA	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 2a: Modellstudienplan für den Masterstudiengang Energiesystemtechnik -
Studienrichtung Elektrisches Energiesystem (Studienbeginn im Wintersemester)**

SWS	1. Semester (WS)	2. Semester (SS)	3. Semester (WS)	4. Semester (SS)
1	Ingenieur- mathematik 3 (6 LP)	Thermodynamik 2 (6 LP)	Projekt Energiesystem- modellierung (12 LP)	Masterarbeit + Kolloquium (30 LP)
2				
3				
4				
5	Regelungs- technik 2 (+) (6 LP)	Sektorenkopplung (6 LP)		
6				
7				
8				
9	Wärmeübertragung 2 (4 LP)	Elektrizitätswirtschaft (4 LP)	Netzschnittstellen und Netzintegration (6 LP)	
10				
11				
12	Elektrische Energieverteilung und Netze (6 LP)	Offshore Windenergie (6 LP)	Wahlpflichtlabor (6 LP)	
13				
14				
15				
16	Regenerative Energiequellen (4 LP)	Grundstoffindustrie und Energiewende (4 LP)	Wahlpflichtmodule (6 LP)	
17				
18				
19	Wahlpflichtmodule (4 LP)	Wahlpflichtmodule (4 LP)		
20				
21				
22				
∑ SWS	21	21	20	22
∑ LP	30	30	30	30

**Anlage 2b: Modellstudienplan für den Masterstudiengang Energiesystemtechnik -
Studienrichtung Thermisches Energiesystem (Studienbeginn im Wintersemester)**

SWS	1. Semester (WS)	2. Semester (SS)	3. Semester (WS)	4. Semester (SS)
1	Ingenieur- mathematik 3 (6 LP)	Thermodynamik 2 (6 LP)	Projekt Energiesystem- modellierung (12 LP)	Masterarbeit + Kolloquium (30 LP)
2				
3				
4				
5	Regelungs- technik 2 (+) (6 LP)	Sektorenkopplung (6 LP)	Thermodynamik 3 (6 LP)	
6				
7				
8				
9	Wärmeübertragung 2 (4 LP)	Elektrizitätswirtschaft (4 LP)	Wahlpflichtlabor (6 LP)	
10				
11				
12	Computational Thermodynamics for Materials and Process Design (6 LP)	Reactive Flows in High Temperature Processes (6 LP)	Wahlpflichtmodule (6 LP)	
13				
14				
15				
16	Thermische Prozesse in Kraftwerken (4 LP)	Hochtemperatur- technik zur Stoffbehandlung (4 LP)	Wahlpflichtmodule (6 LP)	
17				
18				
19	Wahlpflichtmodule (4 LP)	Wahlpflichtmodule (4 LP)		
20				
21				
22				
∑ SWS	21	21	16	20
∑ LP	30	30	30	30

**Anlage 2c: Modellstudienplan für den Masterstudiengang Energiesystemtechnik -
Studienrichtung Maschinen und Umrichtertechnik
(Studienbeginn im Wintersemester)**

SWS	1. Semester (WS)	2. Semester (SS)	3. Semester (WS)	4. Semester (SS)
1	Ingenieur- mathematik 3 (6 LP)	Thermodynamik 2 (6 LP)	Projekt Energiesystem- modellierung (12 LP)	Masterarbeit + Kolloquium (30 LP)
2				
3				
4				
5	Regelungs- technik 2 (+) (6 LP)	Sektorenkopplung (6 LP)		
6				
7				
8				
9	Wärmeübertragung 2 (4 LP)	Elektrizitätswirtschaft (4 LP)	Nichtlineare Regelungssysteme (+) (6 LP)	
10				
11				
12	Leistungselektronik (6 LP)	Leistungs- mechatronische Systeme + Projekt (6 LP)	Wahlpflichtlabor (6 LP)	
13				
14				
15				
16	Maschinenlehre 1 (4 LP)	Optimierung und Instandhaltung elektrischer Maschinen (4 LP)	Wahlpflichtmodule (6 LP)	
17				
18				
19	Wahlpflichtmodule (4 LP)	Wahlpflichtmodule (4 LP)		
20				
21				
22				
∑ SWS	21	22	16	20
∑ LP	30	30	30	30

Anlage 2d: Modellstudienplan für den Masterstudiengang Energiesystemtechnik - Studienrichtung Energiespeichertechnik (Studienbeginn im Wintersemester)

SWS	1. Semester (WS)	2. Semester (SS)	3. Semester (WS)	4. Semester (SS)
1	Ingenieur-mathematik 3 (6 LP)	Thermodynamik 2 (6 LP)	Projekt Energiesystem- modellierung (12 LP)	Masterarbeit + Kolloquium (30 LP)
2				
3				
4				
5	Regelungs- technik 2 (+) (6 LP)	Sektorenkopplung (6 LP)	Energiespeicher- integration (6 LP)	
6				
7				
8				
9	Wärmeübertragung 2 (4 LP)	Elektrizitätswirtschaft (4 LP)	Wahlpflichtlabor (6 LP)	
10				
11				
12	Energy storage systems for power systems and E- mobility (6 LP)	Sichere und zuverlässige Batteriesysteme (6 LP)	Wahlpflichtmodule (6 LP)	
13				
14				
15				
16	Chemische Energiespeicher und - systeme (4 LP)	Brennstoffzellen und elektrochemische Energiewandler (4 LP)	Wahlpflichtmodule (6 LP)	
17				
18				
19	Wahlpflichtmodule (4 LP)	Wahlpflichtmodule (4 LP)		
20				
21				
22				
∑ SWS	21	21	20	22
∑ LP	30	30	30	30

**6.10.79.3 Urkunde
des European Accreditation of Engineering Programmes
(EUR-ACE® Master)
für den Studiengang
Energiesystemtechnik
(Master of Science)
der TU Clausthal
Vom 12. Juli 2022**



European
Accreditation
of Engineering
Programmes

EUR-ACE® Master

This is to certify that the engineering degree programme

**Master of Science
Energiesystemtechnik
(Energy Systems Engineering)**

provided by

Clausthal University of Technology

accredited by

ASIIN e.V.

on September 17th 2021

until September, 30th 2027

satisfies the criteria for Master degree programmes specified in the EUR-ACE® Framework Standards for the Accreditation of Engineering Programmes, and therefore for the above period of accreditation is designated as a

**EUROPEAN-ACCREDITED ENGINEERING
MASTER DEGREE PROGRAMME.**

c e r t i f i c a t e



For the European
Network for Accreditation
of Engineering Education
(ENAEE)



For ASIIN

The President
Mr. Damien OWENS

Brussels, July 12th 2022

The Chairman of the
Accreditation Commission
Prof. Dr. Gert Ingold

Düsseldorf, July 12th 2022

**6.10.98.3 Urkunde des European Chemistry Thematic
Network (ECTN) über das Eurobachelor[®] Label
für den Studiengang
Wirtschaftschemie (Bachelor of Science)
der TU Clausthal
Vom 12. Juli 2022**



CHEMISTRY EUROBACHELOR

Clausthal University of Technology

has been awarded the
EUROBACHELOR® Label
for its degree of

Business Chemistry

Graduates who commence their degree programme between **18 June 2021** and **30 September 2026** are entitled (subject to the conditions listed in the attached letter) to receive documentation approved by the University and by ASIIN e. V. showing that their degree carries this label.

Done in Madrid, 12. July 2022

Done in Düsseldorf, 12. July 2022

A blue ink signature of Prof. Sanjiv Prashar.

Prof. Sanjiv Prashar
President, ECTN Association

A black ink signature of Dr. Iring Wasser.

Dr. Iring Wasser
Managing Director ASIIN e. V.

Certificate Number ASIIN-EB-2107

**6.10.99 Ausführungsbestimmungen für den
Bachelorstudiengang Nachhaltige Rohstoffgewinnung und Recycling
der Technischen Universität Clausthal,
Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften
vom 21. Juni 2022**

Die Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften hat am 21. Juni 2022 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 12. Juli 2022 genehmigt.

Präambel

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

Ziel des Studiums

Der Inhalt und Aufbau des Bachelorstudienganges Nachhaltige Rohstoffgewinnung und Recycling an der Technischen Universität Clausthal ist von der Zielsetzung bestimmt, dass die Aufgaben, die akademisch gebildete Ingenieure und Ingenieurinnen in Wissenschaft oder Praxis zu erfüllen haben, sowohl eine durch die Komplexität ingenieurtechnischer Probleme und den Wandel in den beruflichen Anforderungen bedingte Spezialisierung voraussetzen, jedoch zugleich eine angemessene Breite des Studiums verlangen.

Der Bachelor-Studiengang Nachhaltige Rohstoffgewinnung und Recycling dient der wissenschaftlichen Qualifizierung der Absolventen / Absolventinnen für berufliche Tätigkeiten, die die Anwendung grundlegender und aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden erfordert. Der/Die Absolvent/-in soll durch die Lehrinhalte und den praxisnahen Bezug der Lehre befähigt werden, sich schnell in das Arbeits- und Aufgabenfeld eines Rohstoffgewinnungs- bzw. Recyclingbetriebes zu integrieren und aktiv an Betriebsaufgaben teilzunehmen sowie die gewonnenen Fähigkeiten in einem wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und geopolitischen Kontext anzuwenden und technische Lösungen herbeizuführen. Das im Studium erworbene Wissen und die beinhalteten Schlüsselkompetenzen der Bachelor-Ausbildung erlauben dem Absolventen / der Absolventin eine im Wesentlichen auf Fachwissen und Berufserfahrung aufbauende Berufslaufbahn bis hin zur Übernahme von Führungsaufgaben in der Rohstoffgewinnungs- und Recyclingindustrie sowie in den verwandten Industriezweigen.

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

werden:

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

Das Studium vermittelt die grundlegenden Kenntnisse und Fähigkeiten eines / einer in der Rohstoffgewinnungs- bzw. Recyclingindustrie eingesetzten Ingenieurs / Ingenieurin. Voraussetzung dafür ist ein breit angelegtes, generalistisches Basiswissen auf den Gebieten der Natur-, Ingenieur-, Rechts- und Wirtschaftswissenschaften sowie im Bereich der sozialen Kompetenzen.

Zu § 5

Studiengangspezifische Ausführungsbestimmungen

Der Bachelorstudiengang Nachhaltige Rohstoffgewinnung und Recycling 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. Nachhaltige Rohstoffgewinnung
- b. Recycling

Die Anlagen 2a und 2b enthalten für jede Studienrichtung jeweils einen Modellstudienplan, der den empfohlenen Verlauf des Studiums eines Vollzeitstudiums darstellt.

Die Anlagen 3a und 3b enthalten für jede Studienrichtung jeweils 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, Leistungskontrolle

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 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 4-wöchiges Industriepraktikum (Vorpraktikum) abzulegen.

Während des Studiums ist ein 12-wöchiges Industriepraktikum (Fachpraktikum) zu absolvieren.

Näheres regelt die Allgemeine Praktikantenrichtlinie der Technischen Universität Clausthal in Verbindung mit den Praktikumsbestimmungen für den Bachelorstudiengang Nachhaltige Rohstoffgewinnung und Recycling in der jeweils geltenden Fassung.

Zu § 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 der gewählten Studienrichtung ist einmalig möglich und muss rechtzeitig vor Ablegen des neu gewählten Moduls 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 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.tu-clausthal.de/studieninteressierte/studiengaenge/bachelor-studiengaenge/nachhaltige-rohstoffgewinnung-und-recycling>

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 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 Bergbau
- Institut für Aufbereitung, Deponietechnik und Geomechanik
- Institute of Geo-Engineering
- Institut für Endlagerforschung
- Institut für Maschinenwesen
- Institut für Chemische und Elektrochemische Verfahrenstechnik
- Institut für Mechanische Verfahrenstechnik

Begründete Ausnahmen sind auf Antrag beim Prüfungsausschuss möglich.

Zur Bachelorarbeit wird zugelassen, wer neben den Zulassungsvoraussetzungen gemäß § 10 APO insgesamt mindestens 150 Leistungspunkte erworben sowie das Industriepraktikum vollständig absolviert hat. Begründete Ausnahmen sind auf Antrag beim Prüfungsausschuss möglich.

Die Bewertung der Modulprüfung 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 § 22 Versäumnis, Täuschungen, Ausnahmeregelungen

Der Bachelorstudiengang Nachhaltige Rohstoffgewinnung und Recycling 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 In-Kraft-Treten

Diese Ausführungsbestimmungen treten am Tage nach ihrer Bekanntmachung im amtlichen Verkündungsblatt der Technischen Universität Clausthal zu Beginn des Prüfungszeitraums des Wintersemesters 2022/2023 in Kraft.

Übergangsbestimmungen zu diesen Ausführungsbestimmungen vom 21.06.2022

(1) Studierende, die das Studium im Bachelorstudiengang Nachhaltige Rohstoffgewinnung und Recycling ab dem Wintersemester 2022/2023 an der TU Clausthal aufnehmen, werden nach diesen Ausführungsbestimmungen geprüft.

(2) Studierende, die sich bei In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen im zweiten oder einem höheren Fachsemester im Bachelorstudiengang Nachhaltige Rohstoffgewinnung und Recycling befinden, können das Bachelorstudium nach den Ausführungsbestimmungen vom 22. Juni 2021 in der aktuell gültigen Fassung bis zum Ende des Prüfungszeitraumes des Wintersemesters 2026/2027 abschließen. Auf Antrag ist ein Wechsel in diese Ausführungsbestimmungen zum möglich. Der Antrag ist spätestens vor dem Antrag auf Zulassung zur Abschlussarbeit im Prüfungsamt einzureichen.

Anlage 1: Modulübersicht

Anlage 2a: Modellstudienplan Studienrichtung Nachhaltige Rohstoffgewinnung

Anlage 2b: Modellstudienplan Studienrichtung Recycling

Anlage 3a: Modellstudienplan Studienrichtung Nachhaltige Rohstoffgewinnung, Teilzeitstudium

Anlage 3b: Modellstudienplan Studienrichtung Recycling, Teilzeitstudium

Anlage 1: Modulübersicht für den Bachelorstudiengang Nachhaltige Rohstoffgewinnung und Recycling

Gemeinsame Pflichtmodule beider Studienrichtungen							
Es müssen alle nachfolgend aufgeführten Module im Umfang von 122 Leistungspunkten erbracht werden.							
Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS ¹⁾	LP	Prüf.-Form ²⁾	Gewichtung ⁵⁾	beno-tet?	Prüf.-Typ ³⁾
Modul Ingenieurmathematik I		6	8		8/Σ		
Ingenieurmathematik I	W 0110	4V+2Ü	8	K od. M	1	ben.	MP
Hausübungen zur Ingenieurmathematik I		0	0	HA	0	unben.	PV
Modul Ingenieurmathematik II		6	8		8/Σ		
Ingenieurmathematik II	S 0110	4V+2Ü	8	K od. M	1	ben.	MP
Hausübungen zur Ingenieurmathematik II		0	0	HA	0	unben.	PV
Modul Experimentalphysik I		4	6		6/Σ		
Experimentalphysik I	W 2101	3V	6	K	1	ben.	MP
Übung zu Experimentalphysik I	W 2103	1 Ü					
Modul Technische Mechanik I		5	6		6/Σ		
Technische Mechanik I	W 8001	3V+2Ü	6	K	1	ben.	MP
Modul Technische Mechanik II		5	6		6/Σ		
Technische Mechanik II	S 8002	3V+2Ü	6	K	1	ben.	MP
Modul Einführung in die Allgemeine und Anorgani- sche Chemie		3	4		4/Σ		
Einführung in die Allgemeine und Anorgani- sche Chemie	W 3080	3V/Ü	4	K	1	ben.	MP
Modul Grundlagen der BWL		5	6		6/Σ		
Einführung in die Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure und Naturwissenschaftler	W 6601	3V	3	K	1	ben.	MP
Einführung in die Kosten- und Wirtschaftlichkeitsrechnung, BWL II	S 6601	2V	3				
Modul Digitale Werkzeuge – Grundlagen der Infor- mationstechnik und Programmierung für In- genieure		5	6		6/Σ		
Grundlagen der Informationstechnik	S 8730	2V/Ü	2	K	1	ben.	MP
Programmierung und Softwareentwicklung für Ingenieure	S 8733	2Ü/T	2				
Softwarewerkzeuge und Methoden für Ingeni- eure	S 8734	1T	2				
Modul Einführung in Nachhaltige Rohstoffgewin- nung und Recycling		3	4		0		
Einführung in Nachhaltige Rohstoffgewinnung und Recycling	W 6081	2V/Ü	3	PrA	0	unben.	LN
Exkursion Nachhaltige Rohstoffgewinnung und Recycling	S 6081	1E	1				

Modul Thermodynamik I (+)		4	6		6/Σ		
Thermodynamik I (+)	W 8512	2V/2Ü	6	K	1	ben.	MP
Modul Maschinenlehre		6	8		8/Σ		
Maschinenlehre I	W 8107	2V+1Ü	4	K	1	ben.	MP
Maschinenlehre II	S 8307	3V	4				
Modul Technisches Zeichnen/CAD		3	4		0Σ		
Technisches Zeichnen/CAD	W/S 8101	3Ü	4	PrA	1	ben.	LN
Modul Regelungstechnik I (+)		4	6		6/Σ		
Regelungstechnik I (+)	S 8944	4V/Ü	6	K	1	ben.	MP
Modul Grundlagen der Elektrotechnik I		4	6		6/Σ		
Grundlagen der Elektrotechnik I	W 8800	2V+1Ü	4	K	1	ben.	MP
Praktikum zu Grundlagen der Elektrotechnik I	W 8850	1P	2	PrA	0	unben.	LN
Modul Grundlagen des Rechts		4	6		6/Σ		
Einführung in das Recht I (Grundzüge des Bürgerlichen Rechts)	W 6503	2V	3	K	1	ben.	MP
Einführung in das Recht II (Grundzüge des öffentlichen Rechts)	S 6502	2V	3				
Modul Technisches Englisch		4	4		0		
Technisches Englisch	W/S 9000	2V+2Ü	4	K	1	ben.	LN
Modul Seminar Nachhaltige Rohstoffgewinnung und Recycling		2	4		4/Σ		
Seminar Nachhaltige Rohstoffgewinnung und Recycling	W 6073	2S	4	SL	1	ben.	MP
Modul Industriepraktikum			12		0		
Industriepraktikum (12 Wochen) + Bericht		12 Wo.	12	IP	0	unben.	LN
Modul Bachelor-Abschlussarbeit + Kolloquium			12		12/Σ		
Bachelor-Abschlussarbeit + Kolloquium		3 Mo.	12	Ab	1	ben.	BA

Wahlpflichtmodulauswahl „Schlüsselqualifikation“ beider Studienrichtungen

- Es sind Module im Umfang von genau 2 Leistungspunkten aus dem Wahlpflichtmodulkatalog „Schlüsselqualifikationen“ 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 Nachhaltige Rohstoffgewinnung

- Es muss genau eine Studienrichtung gewählt 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.

Pflichtmodule „Nachhaltige Rohstoffgewinnung“

Es müssen alle nachfolgend aufgeführten Module im Umfang von **56** Leistungspunkten erbracht werden.

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS ¹⁾	LP	Prüf.-Form ²⁾	Gewichtung ⁵⁾	beno-tet?	Prüf.-typ ³⁾
Modul Messtechnik und Sensoren		4	6		6/Σ		
Messtechnik und Sensoren	W 8945	2V+2Ü	6	K	1	ben.	MP
Modul Aufbereitung von Primärrohstoffen		4	6		6/Σ		
Einführung in die Aufbereitungstechnik	W 6203	2V	3	K od. M	1	ben.	MP
Grundlagen der Rohstoffaufbereitung	S 6212	2V	3				
Modul Berg- und Umweltrecht		4	6		6/Σ		
Berg- und Umweltrecht I (Bergrecht)	W 6501	2V	3	K od. M	1	ben.	MP
Berg- und Umweltrecht II (Umweltrecht)	S 6500	2V	3				
Modul Geowissenschaften (+)		9	10		10/Σ		
Einführung in die Geowissenschaften I mit Übungen	W 4001	4V+2Ü	6	K od. M	1	ben.	MP
Rohstofflagerstätten (+)	S 4407	3V	4				
Modul Rohstoffversorgung I (Tagebau)		4	6		6/Σ		
Tagebautechnik	W 6066	2V	3	K od. M	1	ben.	MP
Dimensionierung und Einsatzplanung von Bau- und Tagebaumaschinen	S 6065	2V	3				
Modul Rohstoffversorgung II (Tiefbau)		4	6		6/Σ		
Tiefbau I	W 6042	2V	3	M	1	ben.	MP
Tiefbau II	S 6032	2V	3				
Modul Rohstoffversorgung III (Tiefbau)		4	6		6/Σ		
Fördertechnik	W 6031	2V/Ü	3	K od. M	0,5	ben.	MTP
Wettertechnik und Klimatisierung	W 6034	2V/Ü	3	K od. M	0,5	ben.	MTP
Modul Geo-Sensorik und terrestrische Punktbestimmung		4	6		6/Σ		
Geo-Sensorik und terrestrische Punktbestimmung	S 6304	3V+1Ü	6	K od. M	1	ben.	MP
Praktische Arbeit zu Geo-Sensorik und terrestrische Punktbestimmung		0	0	PrA	0	unben.	PV
Modul Grundlagen der Geomechanik		4	4		4/Σ		
Grundlagen der Geomechanik	W 6233	2V	2	K	1	ben.	MP
Geomechanik Übungen / Praktikum zur Geomechanik	S 6253	2Ü	2				

Studienrichtung Recycling							
<ul style="list-style-type: none"> • Es muss genau eine Studienrichtung gewählt 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. 							
Pflichtmodule „Recycling“							
Es müssen alle nachfolgend aufgeführten Module im Umfang von 56 Leistungspunkten erbracht werden.							
Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS ¹⁾	LP	Prüf.-Form ²⁾	Gewichtung ⁵⁾	beno-tet?	Prüf.-typ ³⁾
Modul Rohstoff- und Abfallaufbereitung		4	6		6/Σ		
Einführung in die Aufbereitungstechnik	W 6203	2V	3	K od. M	1	ben.	MP
Grundlagen der Abfallaufbereitung (2 SWS)	S 6211	2V	3				
Modul Umwelt- und Recyclingrecht		4	6		6/Σ		
Berg- und Umweltrecht II (Umweltrecht)	S 6500	2V	3	K od. M	0,5	ben.	MTP
Rechtsrahmen der Recyclingwirtschaft	W 6513	2V	3	K od. M	0,5	ben.	MTP
Modul Materialwissenschaften		6	8		8/Σ		
Materialwissenschaft I	W 7806	3V/Ü	4	K	0,5	ben.	MTP
Materialwissenschaft II	S 7810	3V	4	K	0,5	ben.	MTP
Modul Abfallwirtschaft und Recycling		4	6		6/Σ		
Einführung in das Recycling	W 6205	2V	3	K od. M	0,5	ben.	MTP
Einführung in die Abfallwirtschaft	S 6226	2V	3	K od. M	0,5	ben.	MTP
Modul Industrieller Umweltschutz und Abwassertechnik		4	6		6/Σ		
Einführung in die Abwassertechnik	W 6204	2V	3	K od. M	0,5	ben.	MTP
Industrieller Umweltschutz	S 6227	2V	3	K od. M	0,5	ben.	MTP
Modul Thermodynamik II		4	6		6/Σ		
Thermodynamik II	S 8411	4V/Ü	6	K od. M	1	ben.	MP
Modul Toxikologie, Gefahrstoffe und Abgasreinigung		5	6		6/Σ		
Einführung in die Toxikologie und Rechtskunde zur Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)	S 3015	2V	2	K	0,5	ben.	MTP
Abgasreinigungstechnik in Theorie und Praxis	S 8521	3V	4	M	0,5	ben.	MTP
Modul Thermische Trennverfahren I		4	6		6/Σ		
Thermische Trennverfahren I	W 8625	4V	6	K od. M	1	ben.	MP
Modul Mechanische Verfahrenstechnik		4	6		6/Σ		
Grundlagen der mechanischen Verfahrenstechnik I	W 8602	4V	6	K	1	ben.	MP

Wahlpflichtmodulkatalog:**Wahlpflichtmodulauswahl „Schlüsselqualifikation“ beider Studienrichtungen**

Die Liste der angebotenen Module kann jährlich (ab [Semester]) 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/bachelor-studiengaenge/nachhaltige-rohstoffgewinnung-und-recycling>

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS ¹⁾	LP	Prüf.-Form ²⁾	Gewichtung ⁵⁾	benotet?	Prüf.-Typ ³⁾
Modul Kreativtechniken		2	2		0		
Kreativtechniken	W 1611	2S	2	ThA	0	ben.	LN
Modul Interkulturelle Kommunikation		2	2		0		
Interkulturelle Kommunikation	S 9220	2S	2	ThA	0	unben.	LN

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
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 2a: Modellstudienplan Studienrichtung Nachhaltige Rohstoffgewinnung

SWS	1. Semester (Wintersemester)	2. Semester (Sommersemester)	3. Semester (Wintersemester)	4. Semester (Sommersemester)	5. Semester (Wintersemester)	6. Semester (Sommersemester)		
1	Ingenieur- mathematik I 8 LP	Ingenieur- mathematik II 8 LP	Einf. in das Recht I (Bürgerliches Recht) 3 LP	Einf. in das Recht II (Öffentliches Recht) 3 LP	Industriepraktikum 6 Wochen 6 LP	Industriepraktikum 6 Wochen 6 LP		
2								
3			Maschinenlehre I 4 LP	Maschinenlehre II 4 LP				
4								
5			Thermodynamik I (+) 6 LP	Technisches Zeichnen / CAD 4 LP			Berg- und Umweltrecht I (Bergrecht) 3 LP	Berg- und Umweltrecht II (Umweltrecht) 3 LP
6								
7	Technische Mechanik I 6 LP	Technische Mechanik II 6 LP	Grundlagen der Elektrotechnik I 6 LP	Technisches Zeichnen / CAD 4 LP	Einführung in die Aufbereitungs- technik 3 LP	Grundlagen der Rohstoffaufbereitung 3 LP		
8								
9			Geo-Sensorik und terrestrische Punktbestimmung 6 LP	Grundlagen der Geomechanik 2 LP	Schlüssel- qualifikation 2 LP	Bachelor Abschlussarbeit + Kolloquium 3 Monate 12 LP		
10								
11			Tiefbau II 3 LP	Messtechnik und Sensoren 6 LP				
12								
13	Dimensionierung und Einsatzplanung von Bau- und Tagebaumaschinen 3 LP	Tiefbau I 3 LP						
14								
15	Tagebautechnik 3 LP	Rohstofflagerstätten (+) 4 LP	Wettertechnik und Klimatisierung 3 LP					
16								
17	Einführung in die Chemie 4 LP	Grundlagen der Informationstechnik 2 LP	Fördertechnik 3 LP					
18								
19	Einführung in die Nachhaltige Rohstoffgewinnung und Recycling 3 LP	Programmierung und Softwareentwicklung für Ingenieure 2 LP	Einführung in die Geowissen- schaften I 6 LP	Technisches Englisch 4 LP	Seminar Nachhaltige Rohstoffgewinnung und Recycling 4 LP			
20								
21	Softwarewerkzeuge und Methoden für Ingenieure 2 LP	Exk. Nachhaltige Roh- stoffgew.und Recycling 1 LP						
22								
23								
24								
25								
Σ SWS	22	23	23	23	22	18		
Σ LP	30	30	31	31	32	26		

Anlage 2b: Modellstudienplan Studienrichtung Recycling

SWS	1. Semester (Wintersemester)	2. Semester (Sommersemester)	3. Semester (Wintersemester)	4. Semester (Sommersemester)	5. Semester (Wintersemester)	6. Semester (Sommersemester)				
1	Ingenieur- mathematik I 8 LP	Ingenieur- mathematik II 8 LP	Einf. in das Recht I (Bürgerliches Recht) 3 LP	Einf. in das Recht II (Öffentliches Recht) 3 LP	Industriepraktikum 6 Wochen 6 LP	Industriepraktikum 6 Wochen 6 LP				
2			Maschinenlehre I 4 LP	Maschinenlehre II 4 LP			Rechtsrahmen der Recyclingwirtschaft 3 LP	Berg- und Umweltrecht II (Umweltrecht) 3 LP		
3									Thermodynamik I (+) 6 LP	Technisches Zeichnen / CAD 4 LP
4					Grundlagen der Elektrotechnik I 6 LP	Thermodynamik II 6 LP	Thermische Trennverfahren I 6 LP	Abgasreinigungstechnik in Theorie & Praxis 4 LP		
5									Technische Mechanik I 6 LP	Technische Mechanik II 6 LP
6			Experimental- physik I 6 LP	Regelungs- technik I (+) 6 LP			Material- wissenschaft I 4 LP	Material- wissenschaft II 4 LP		
7	Einführung in die Abfallwirtschaft 3 LP	Einführung in das Recycling 3 LP			Industrieller Umweltschutz 3 LP	Seminar Nachhaltige Rohstoffgewinnung und Recycling 4 LP				
8									Einführung in die Chemie 4 LP	Einführung in die Abwassertechnik 3 LP
9	Einführung in die Abfallwirtschaft 3 LP	Schlüssel- qualifikation 2 LP	Exk. Nachhaltige Roh- stoffgew.und Recycling 1 LP							
10				Grundlagen der Informationstechnik 2 LP	Softwareentwicklung für Ingenieure 2 LP	Softwarewerkzeuge und Methoden für Ingenieure 2 LP				
11	Einführung in das Recycling 3 LP	Schlüssel- qualifikation 2 LP	Exk. Nachhaltige Roh- stoffgew.und Recycling 1 LP							
12				Einführung in die Chemie 4 LP	Softwareentwicklung für Ingenieure 2 LP	Softwarewerkzeuge und Methoden für Ingenieure 2 LP				
13	Einführung in das Recycling 3 LP	Schlüssel- qualifikation 2 LP	Exk. Nachhaltige Roh- stoffgew.und Recycling 1 LP							
14				Einführung in die Chemie 4 LP	Softwareentwicklung für Ingenieure 2 LP	Softwarewerkzeuge und Methoden für Ingenieure 2 LP				
15	Einführung in das Recycling 3 LP	Schlüssel- qualifikation 2 LP	Exk. Nachhaltige Roh- stoffgew.und Recycling 1 LP							
16				Einführung in die Chemie 4 LP	Softwareentwicklung für Ingenieure 2 LP	Softwarewerkzeuge und Methoden für Ingenieure 2 LP				
17	Einführung in das Recycling 3 LP	Schlüssel- qualifikation 2 LP	Exk. Nachhaltige Roh- stoffgew.und Recycling 1 LP							
18				Einführung in die Chemie 4 LP	Softwareentwicklung für Ingenieure 2 LP	Softwarewerkzeuge und Methoden für Ingenieure 2 LP				
19	Einführung in das Recycling 3 LP	Schlüssel- qualifikation 2 LP	Exk. Nachhaltige Roh- stoffgew.und Recycling 1 LP							
20				Einführung in die Chemie 4 LP	Softwareentwicklung für Ingenieure 2 LP	Softwarewerkzeuge und Methoden für Ingenieure 2 LP				
21	Einführung in das Recycling 3 LP	Schlüssel- qualifikation 2 LP	Exk. Nachhaltige Roh- stoffgew.und Recycling 1 LP							
22				Einführung in die Chemie 4 LP	Softwareentwicklung für Ingenieure 2 LP	Softwarewerkzeuge und Methoden für Ingenieure 2 LP				
23	Einführung in das Recycling 3 LP	Schlüssel- qualifikation 2 LP	Exk. Nachhaltige Roh- stoffgew.und Recycling 1 LP							
24				Einführung in die Chemie 4 LP	Softwareentwicklung für Ingenieure 2 LP	Softwarewerkzeuge und Methoden für Ingenieure 2 LP				
25	Einführung in das Recycling 3 LP	Schlüssel- qualifikation 2 LP	Exk. Nachhaltige Roh- stoffgew.und Recycling 1 LP							
Σ SWS				22	23	22	23	18	21	
Σ LP	30	30	31	31	28	30				

Anlage 3a: Modellstudienplan Studienrichtung Nachhaltige Rohstoffgewinnung

Teilzeitstudium, 1. bis 6. Semester

	1. Semester (Teil 1)	2. Semester (Teil 1)	1. Semester (Teil 2)	2. Semester (Teil 2)	3. Semester (Teil 1)	4. Semester (Teil 1)
SWS	1. Semester (Wintersemester)	2. Semester (Sommersemester)	3. Semester (Wintersemester)	4. Semester (Sommersemester)	5. Semester (Wintersemester)	6. Semester (Sommersemester)
1	Ingenieur- mathematik I 8 LP	Ingenieur- mathematik II 8 LP	Experimental- physik I 6 LP	Regelungs- technik I (+) 6 LP	Maschinenlehre I 4 LP	Maschinenlehre II 4 LP
2						
3						
4			Einführung in die BWL für Ingenieure und Naturwissenschaftler 3 LP	Einf. in die Kosten- und Wirtschaftlich- keitsrechnung, BWL II 3 LP	Thermodynamik I (+) 6 LP	Technisches Zeichnen / CAD 4 LP
5						
6						
7	Technische Mechanik I 6 LP	Technische Mechanik II 6 LP	Einführung in die Chemie 4 LP	Grundlagen der Informationstechnik 2 LP	Rohstofflagerstätten (+) 4 LP	
8				Programmierung und Softwareentwicklung für Ingenieure 2 LP		
9						
10						
11			Softwarewerkzeuge und Methoden für Ingenieure 2 LP	Einführung in die Geowissen- schaften I 6 LP		
12	Einführung in Nachhaltige Rohstoffgewinnung und Recycling 3 LP	Exk. Nachhaltige Roh- stoffgew.und Recycling 1 LP				
13						
14						
15						
Σ SWS	13	12	9	11	13	9
Σ LP	17	15	13	15	16	12

Teilzeitstudium, 7. bis 12. Semester

	3. Semester (Teil 2)	4. Semester (Teil 2)	5. Semester (Teil 1)	6. Semester (Teil 1)	5. Semester (Teil 2)	6. Semester (Teil 2)
SWS	7. Semester (Wintersemester)	8. Semester (Sommersemester)	9. Semester (Wintersemester)	10. Semester (Sommersemester)	11. Semester (Wintersemester)	12. Semester (Sommersemester)
1	Einf. in das Recht I (Bürgerliches Recht) 3 LP	Einf. in das Recht II (Öffentliches Recht) 3 LP	Berg- und Umweltrecht I (Berechtigt) 3 LP	Berg- und Umweltrecht II (Umweltrecht) 3 LP	Industriepraktikum 6 Wochen 6 LP	Industriepraktikum 6 Wochen 6 LP
2						
3	Tiefbau I 3 LP	Tiefbau II 3 LP	Grundlagen der Geomechanik 2 LP	Geomechanik Übungen / Praktikum zur Geomechanik 2 LP		
4						
5	Tagebautechnik 3 LP	Dimensionierung und Einsatzplanung von Bau- und Tagebaumaschinen 3 LP	Einführung in die Aufbereitungs- technik 3 LP	Grundlagen der Rohstoffaufbereitung 3 LP	Messtechnik und Sensoren 6 LP	Bachelor Abschlussarbeit + Kolloquium 3 Monate 12 LP
6						
7	Grundlagen der Elektrotechnik I 6 LP	Geo-Sensorik und terrestrische Punktbestimmung 6 LP	Wettertechnik und Klimatisierung 3 LP	Technisches Englisch 4 LP		
8					Fördertechnik 3 LP	
9			Schlüssel- qualifikation 2 LP			
10						
11						
12						
13						
14						
15						
Σ SWS	11	10	12	10	10	12
Σ LP	15	15	16	12	16	18

Anlage 3b: Modellstudienplan Studienrichtung Recycling

Teilzeitstudium, 1. bis 6. Semester

	1. Semester (Teil 1)	2. Semester (Teil 1)	1. Semester (Teil 2)	2. Semester (Teil 2)	3. Semester (Teil 1)	4. Semester (Teil 1)
SWS	1. Semester (Wintersemester)	2. Semester (Sommersemester)	3. Semester (Wintersemester)	4. Semester (Sommersemester)	5. Semester (Wintersemester)	6. Semester (Sommersemester)
1	Ingenieur- mathematik I 8 LP	Ingenieur- mathematik II 8 LP	Experimental- physik I 6 LP	Regelungs- technik I (+) 6 LP	Maschinenlehre I 4 LP	Maschinenlehre II 4 LP
2						
3						
4			Einführung in die BWL für Ingenieure und Naturwissenschaftler 3 LP	Einf. in die Kosten- und Wirtschaftlich- keitsrechnung, BWL II 3 LP	Grundlagen der Elektrotechnik I 6 LP	Technisches Zeichnen / CAD 4 LP
5						
6						
7	Technische Mechanik I 6 LP	Technische Mechanik II 6 LP	Einführung in die Chemie 4 LP	Grundlagen der Informationstechnik 2 LP	Material- wissenschaft II 4 LP	
8				Programmierung und Softwareentwicklung für Ingenieure 2 LP		
9			Material- wissenschaft I 4 LP			
10					Softwarewerkzeuge und Methoden für Ingenieure 2 LP	Einführung in das Recycling 3 LP
11						
12	Einführung in Nachhaltige Rohstoffgewinnung und Recycling 3 LP	Exk. Nachhaltige Roh- stoffgew. und Recycling 1 LP				
13						
14						
15						
∑ SWS	13	12	9	11	13	11
∑ LP	17	15	13	15	17	15
LP/Jahr	32		28		32	

Teilzeitstudium, 7. bis 12. Semester

	3. Semester (Teil 2)	4. Semester (Teil 2)	5. Semester (Teil 1)	6. Semester (Teil 1)	5. Semester (Teil 2)	6. Semester (Teil 2)			
	7. Semester (Wintersemester)	8. Semester (Sommersemester)	9. Semester (Wintersemester)	10. Semester (Sommersemester)	11. Semester (Wintersemester)	12. Semester (Sommersemester)			
1	Thermodynamik I (+) 6 LP	Thermodynamik II 6 LP	Einführung in die Aufbereitungs- technik 3 LP	Grundlagen der Abfallaufbereitung 3 LP	Industriepraktikum 6 Wochen 6 LP	Industriepraktikum 6 Wochen 6 LP			
2			Grundlagen der mechanischen Verfahrenstechnik 6 LP	Berg- und Umweltrecht II (Umweltrecht) 3 LP			Rechtsrahmen der Recyclingwirtschaft 3 LP		
3								Abgasreinigungstechnik in Theorie & Praxis 4 LP	Seminar Nachhaltige Rohstoffgewinnung und Recycling 4 LP
4									
5	Einf. in das Recht I (Bürgerliches Recht) 3 LP	Einf. in das Recht II (Öffentliches Recht) 3 LP	Thermische Trennverfahren I 6 LP	Bachelor Abschlussarbeit + Kolloquium 3 Monate 12 LP					
6	Einführung in die Abwassertechnik 3 LP	Industrieller Umweltschutz 3 LP			Technisches Englisch 4 LP				
7						Schlüssel- qualifikation 2 LP			
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
Σ SWS	10	12	10	9	8	12			
Σ LP	14	16	15	12	13	18			
LP/Jahr	30		27		31				

**6.10.99.1 Urkunde
des European Accreditation of Engineering Programmes
(EUR-ACE® Bachelor)
für den Studiengang
Nachhaltige Rohstoffgewinnung und Recycling
(Bachelor of Science)
der TU Clausthal
Vom 12. Juli 2022**



European
Accreditation
of Engineering
Programmes

EUR-ACE® Bachelor

This is to certify that the engineering degree programme

Bachelor of Science
Nachhaltige Rohstoffgewinnung und Recycling

(Sustainable Raw Material Production and Recycling)

provided by
Clausthal University of Technology

accredited by
ASIIN e.V.

on 18 March 2022

until 30 September 2027

satisfies the criteria for Bachelor degree programmes specified in the
EUR-ACE® Framework Standards for the Accreditation of Engineering
Programmes, and therefore for the above period of accreditation
is designated as a

**EUROPEAN-ACCREDITED ENGINEERING
BACHELOR DEGREE PROGRAMME.**

c e r t i f i c a t e



For the European
Network for Accreditation
of Engineering Education
(ENAAEE)



For ASIIN

The President
Mr. Damien Owens

The Chairperson of the
Accreditation Commission
Prof. Dr. Kathrin Lehmann

Brussels, 12 July 2022

Düsseldorf, 12 July 2022

**6.10.102 Ausführungsbestimmungen für den
Bachelorstudiengang Geo-Energy Systems
an der Technischen Universität Clausthal,
Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften.
vom 21. Juni 2022**

Die Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften hat am 21. Juni 2022 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 12. Juli 2022 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

Das Studium Geo-Energy Systems soll den Absolventinnen und Absolventen die Fähigkeiten, Methoden und Kenntnisse vermitteln, die für eine Tätigkeit als Ingenieur/in im Energiesektor, der mit dem Geountergrund in Zusammenhang steht, benötigt werden. Dadurch sollen die Absolventinnen und Absolventen eine verantwortungsvolle Rolle im Rahmen der zukünftigen Energieversorgung einnehmen. Sie sollen in die Lage versetzt werden, die gewonnenen Fähigkeiten in einem wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und geopolitischen Kontext anzuwenden und technische Lösungen herbeizuführen. Vor diesem Hintergrund zielt der Studiengang neben dem Erwerb einer breiten Basis an relevanten technischen Grundlagen auf das Erlernen einer selbstständigen Herangehensweise und die Förderung von Eigeninitiative unter Beteiligung von transferfähigen Qualifikationen aus relevanten nichttechnischen Bereichen ab, die den schnellen Veränderungen dieses international geprägten Tätigkeitsbereiches Rechnung tragen. Das erfordert neben einem fundierten technischen Verständnis auch neue, offene und nicht-hierarchische Formen des Wissenserwerbs und der Wissensvermittlung. Im Studium Geo-Energy Systems sind eine Reihe von Disziplinen bereits natürlicherweise verankert, die das breite und über die allgemeinen ingenieurtechnischen Grundlagen hinausgehende Spektrum, ausgehend von den Geowissenschaften und einschließlich Lagerstätten, über den Maschinenbau, Materialwissenschaften bis hin zu Prozesstechnik, sowie nichttechnische Kompetenzen abbilden. Die Studierenden lernen dadurch, komplexe Zusammenhänge zu erfassen und bzgl. der Folgen Ihres Handelns zu evaluieren. Der Grad der technisch fundierten aber auch persönlichkeitsbezogenen Berufsfähigkeit wird in aufeinander aufbauenden Schritten von den natur-, ingenieur- und wirtschaftswissenschaftlichen sowie rechtlichen Grundlagen her mit wachsenden Fähigkeiten zur selbstständigen Anwendung (Seminararbeit) und mittels interner Weiterbildung (z. B. über eine Hiwi-Tätigkeit) bis hin zur Spezialisierung (Wahlpflichtkurse, Bachelorarbeit) entwickelt. Für den konsekutiven Masterstudiengang Petroleum Engineering

werden die ingenieurtechnischen Grundlagen geschaffen, um sich dann sowohl fachlich als auch persönlich (Management – Wissenschaft – Technik) zu spezialisieren.

Zu § 5 **Studiengangsspezifische Ausführungsbestimmungen**

Der Bachelorstudiengang Geo-Energy Systems 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.

Die 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 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 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.

Im Verlauf des Studiums ist ein 8-wöchiges Industriepraktikum (Fachpraktikum) zu absolvieren.

Näheres regelt die Allgemeine Praktikantenrichtlinie der Technischen Universität Clausthal in Verbindung mit den Praktikumsbestimmungen für den Bachelorstudiengang Geo-Energy Systems in der jeweils geltenden Fassung.

Zu § 10 **Zulassung zur Prüfung**

Vor der Anmeldung zur ersten Prüfungsleistung wird allen Studierenden des Bachelorstudiengangs Geo-Energy Systems empfohlen, die Auswahl der Wahlpflichtmodule mit dem/der zuständigen Studienfachberater/in 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.

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.tu-clausthal.de/studieninteressierte/studiengaenge/bachelor-studiengaenge/geo-energy-systems>

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.

Prüfungsleistungen können wahlweise in deutscher oder englischer Sprache erbracht werden.

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

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:

- Institute of Subsurface Energy Systems
- Institut für Bergbau
- Institute of Geo-Engineering
- Institut für Aufbereitung, Deponietechnik und Geomechanik
- Institut für Energieforschung und Physikalische Technologien
- Institut für Organische Chemie
- Institut für Physikalische Chemie
- Institut für Technische Chemie
- Institut für Werkstoffkunde und Werkstofftechnik
- Institut für Elektrische Energietechnik und Energiesysteme
- Institut für Energieverfahrenstechnik und Brennstofftechnik
- Institut für Geologie und Paläontologie
- Institut für Geophysik
- Institute of Geo-Engineering
- Institut für Chemische und Elektrochemische Verfahrenstechnik
- Institut für Mechanische Verfahrenstechnik
- Institut für Technische Mechanik

Begründete Ausnahmen sind auf Antrag beim Prüfungsausschuss möglich.

Zur Bachelorarbeit wird zugelassen, wer neben den Zulassungsvoraussetzungen gemäß § 10 APO insgesamt mindestens 150 Leistungspunkte erworben sowie das vorgeschriebene Industrie-Praktikum vollständig absolviert (vgl. § 4 Abs. 3 APr)] hat. Begründete Ausnahmen sind auf Antrag beim Prüfungsausschuss möglich.

Die Bewertung der Modulprüfung 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 § 22
Versäumnis, Täuschungen, Ausnahmeregelungen

Der Bachelorstudiengang Geo-Energy Systems ist nicht für ein Teilzeitstudium geeignet.

Zu § 33
In-Kraft-Treten

Diese Ausführungsbestimmungen treten am Tage nach ihrer Bekanntmachung im amtlichen Verkündungsblatt der Technischen Universität Clausthal zu Beginn des Prüfungszeitraums des Wintersemesters 2022/23 in Kraft.

Anlage 1: Modulübersicht für den Bachelorstudiengang Geo-Energy Systems

Pflichtmodule							
Es müssen alle nachfolgend aufgeführten Module im Umfang von 168 Leistungspunkten erbracht werden.							
Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benotet?	Prüf.-typ
Modul Ingenieurmathematik I		6	8		5 / 100		
Ingenieurmathematik I	W 0110	6V/Ü	8	K od. M	1	ben.	MP
Hausübungen zu Ingenieurmathematik I		0	0	HA	0	unben.	PV
Modul Ingenieurmathematik II		6	8		5 / 100		
Ingenieurmathematik II	S 0110	6V/Ü	8	K od. M	1	ben.	MP
Hausübungen zu Ingenieurmathematik II		0	0	HA	0	unben.	PV
Modul Experimentalphysik I		4	6		0		
Experimentalphysik I	W 2101	3V	6	K	1	ben.	LN
Übung zur Experimentalphysik I	W 2103	1Ü					
Modul Einführung in die Allgemeine und Anorganische Chemie		3	4		0		
Einführung in die Allgemeine und Anorganische Chemie	W 3080	3V/Ü	4	K	1	ben.	LN
Modul Geowissenschaften		8	8		6 / 100		
Einführung in die Geowissenschaften I mit Übungen	W 4001	6V/Ü	6	K od. M	3/4	ben.	MTP
Grundlagen der Reservoirgesteine mit Exkursion	S 4770	2V	2	K od. M	1/4	ben.	MTP
Modul Technische Mechanik I		5	6		4 / 100		
Technische Mechanik I	W 8001	5V/Ü	6	K	1	ben.	MP
Modul Technische Mechanik II		5	6		4 / 100		
Technische Mechanik II	S 8002	5V/Ü	6	K	1	ben.	MP
Modul Wirtschaftswissenschaften		4	6		0		
Einführung in die BWL für Ingenieure und Naturwissenschaftler	W 6601	2V	3	K	1	ben.	LN
Einführung in die Kosten- und Wirtschaftlichkeitsrechnung (BWL II)	S 6601	2V	3				
Modul Maschinenlehre I		3	4		3 / 100		
Maschinenlehre I	W 8107	3V/Ü	4	K	1	ben.	MP

Modul Thermodynamik I		3	4		3 / 100		
Thermodynamik I	W 8500	3V/Ü	4	K od. M	1	ben.	MP
Modul Geophysik und Geo-Wärmeübertragung		6	8		6 / 100		
Einführung in die angewandte Geophysik / Geophysikalische Erkundung	W 4040	2V	3	K od. M	1/3	ben.	MTP
Praktikum Geo-Thermodynamik	W 6154	2Ü	2	K od. M	2/3	ben.	MTP
Wärmeübertragung in der Geothermie	W 6137	2V/Ü	3				
Modul Grundlagen der Automatisierungstechnik (Steuerungs- und Informationssysteme)		3	4		2 / 100		
Grundlagen der Automatisierungstechnik (Steuerungs- und Informationssysteme)	W 8735	3V/Ü	4	K od. M	1	ben.	MP
Modul Grundlagen der Elektrotechnik I		4	6		3 / 100		
Grundlagen der Elektrotechnik I	W 8800	2V/1Ü	4	K	1	ben.	MP
Praktikum zu Grundlagen der Elektrotechnik I	W 8850	1P	2	PrA	0	unben.	LN
Modul Geologie der Geoenergiesysteme		4	6		4 / 100		
Geologie der Geoenergiesysteme	S 4809	3V	4	K od. M	1	ben.	MP
Exkursion zu geothermischen Systemen	S 4810	1E	2				
Modul Strömungsmechanik I		3	4		3 / 100		
Strömungsmechanik I	S 8007	3V/Ü	4	K	1	ben.	MP
Modul Einführung in die Organische Chemie (Nebenfach)		3	4		3 / 100		
Einführung in die Organische Chemie (Nebenfach)	S 3101	2V	4	K	1	ben.	MP
Übung zur Vorlesung Einführung in die Organische Chemie (Nebenfach)	S 3143	1Ü	0				
Modul Grundlagen des Rechts		4	6		3 / 100		
Einführung in das Recht I (Grundzüge des bürgerlichen Rechts)	W 6503	2V	3	K	1	ben.	MP
Einführung in das Recht II (Grundzüge des öffentlichen Rechts)	S 6502	2V	3				
Modul Digitale Werkzeuge – Grundlagen der Informationstechnik und Programmierung für Ingenieure		5	6		0		
Programmierung und Softwareentwicklung für Ingenieure	S 8733	2Ü/T	2	K	1	ben.	LN
Grundlagen der Informationstechnik	S 8730	2V/Ü	2				
Softwarewerkzeuge und Methoden für Ingenieure	S 8734	1T	2				

Modul English for Science and Sustainability		4	4		0		
English for Science and Sustainability	S 9091	4V	4		1	ben.	LN
Modul Grundlagen Subsurface Engineering		6	8		6 / 100		
Grundlagen der Geoströmungslehre	S 6152	2V	3	K od. M	1	ben.	MP
Grundlagen Gastransport und -verteilung	S 6140	2V	2				
Grundlagen der Bohrtechnik	S 6141	2V	3				
Modul Anwendungen der Geoströmungslehre		4	6		4 / 100		
Anwendungen der Geoströmungslehre	W 6158	4V/Ü	6	K od. M	1	ben.	MP
Modul Untertage Produktionssysteme		4	6		4 / 100		
Untertage Produktionssysteme	W 6138	4V/Ü	6	K od. M	1	ben.	MP
Modul Tiefbohrtechnik		6	8		6 / 100		
Anwendungen der Bohrtechnik - Rechenpraktikum	W 6153	2V/2Ü	6	K od. M	1	ben.	MP
Spülungs- und Zementpraktikum	W 6144	2Ü	2	PrA	0	ben.	LN
Modul Seminar Bachelor Geo-Energy Systems		2	6		4 / 100		
Seminar Bachelor Geo-Energy Systems	W 6159	2S	6	SL	1	ben.	MP
Modul Energiewandlung, Sektorenkopplung und Speicherung		5	6		5 / 100		
Energiewandlung, Sektorenkopplung und Speicherung	S 6142	5V /Ü	6	ThA	1	ben.	MP
Modul Studienbegleitendes Industriepraktikum			8		0		
Studienbegleitendes Industriepraktikum		8 Wochen	8	IP	0	unben.	LN
Modul Bachelorarbeit			12		8 / 100		
Bachelorarbeit und Kolloquium		3 Monate	12	Ab	1	ben.	MP

Wahlpflichtmodulauswahl „Geo-Energy Systems“

- Es sind Module im Umfang von genau 12 Leistungspunkten aus dem Wahlpflichtmodulkatalog "Geo-Energy Systems" zu wählen. 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.

Wahlpflichtmodulkatalog:

Wahlpflichtmodulkatalog „Geo-Energy Systems“

Die Liste der angebotenen Module kann jährlich (ab WS 2022/23) 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/bachelor-studiengaenge/geo-energy-systems>

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benotet?	Prüf.-typ
Modul Technisches Zeichnen/CAD		3	4		3 / 100		
Technisches Zeichnen/CAD	W/S 8101	3Ü	4	K	1	ben.	MP
Modul Allgemeine Geothermie		2	4		3 / 100		
Allgemeine Geothermie	W 4038	2V	4	K od. M	1	ben.	MP
Modul Material Properties and Instrumentation		3	4		3 / 100		
Material Properties and Instrumentation	W 6134	3V/Ü	4	K od. M	1	ben.	MP
Modul Werkstoffkunde/Werkstoffkunde I		2	4		3 / 100		
Werkstoffkunde/ Werkstoffkunde I	W 7300	2V/Ü	4	K	1	ben.	MP
Modul Thermochemie der Werkstoffe		3	4		3 / 100		
Thermochemie der Werkstoffe	S 7002	3V/Ü	4	K	1	ben.	MP
Modul Regelungstechnik I		3	4		3 / 100		
Regelungstechnik I	S 8904	3V/Ü	4	K	1	ben.	MP
Modul Messtechnik und Sensorik		3	4		3 / 100		
Messtechnik und Sensorik	W 8905	3V/Ü	4	K	1	ben.	MP
Modul Automatisierungstechnik I		3	4		3 / 100		
Automatisierungstechnik I	S 8736	2V/1Ü	4	K	1	ben.	MP
Modul Technisches Englisch		4	4		3 / 100		
Technisches Englisch	W/S 9000	4Ü	4	K od. M	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 Bachelorstudiengang Geo-Energy Systems
(Studienbeginn im Wintersemester)_AFB_21.06.2022**

SWS	1.Semester	2.Semester	3.Semester	4.Semester	5.Semester	6.Semester
1	Ingenieurmathematik I 8 LP	Ingenieurmathematik II 8 LP	Thermodynamik I 4 LP	Strömungsmechanik I 4 LP	Anwendungen der Geoströmungslehre 6 LP	Industriepraktikum (8 Wochen) 8 LP
2			Praktikum Geothermodynamik 3 LP	Einf. in die Org. Chemie 4 LP		
3					Wärmeübertragung in der Geothermie 3 LP	
4			Einf. In die Angewandte Geophysik/Geoph. Erkundung 3 LP	Übungen und Exkursion 2 LP		
5					Gdl der Automatisierungstechnik 4 LP	
6			Einf. in das Recht I 3 LP	Gdl. der Geoströmungslehre 3 LP		
7	Technische Mechanik II 6 LP	Maschinenlehre I 4 LP			Gdl. der Bohrtechnik 3 LP	WPF 4 LP
8			Einf. in die Kosten- und Wirtschaftslichkeitsrechnung 3 LP	Gdl. der Elektrotechnik I 4 LP		
9	Grundlagen Reservoiregesteine 2 LP	Praktikum zur Gdl. der Elektrotechnik I 2 LP			WPF 4 LP	WPF 4 LP
10			English for Science and Sustainability 4 LP			
11	Einf. in die Allg. und Anorg. Chemie 4 LP	Softwarewerkzeuge und Methoden für Ing. 2 LP			Gdl der Automatisierungstechnik 4 LP	Einf. in das Recht II 3 LP
12			Technische Mechanik I 6 LP	Einf. in die Kosten- und Wirtschaftslichkeitsrechnung 3 LP		
13	Einf. in die Kosten- und Wirtschaftslichkeitsrechnung 3 LP	Gdl. der Elektrotechnik I 4 LP			Gdl. der Geoströmungslehre 3 LP	Seminar 6 LP
14			Einf. in die Kosten- und Wirtschaftslichkeitsrechnung 3 LP	Gdl. der Elektrotechnik I 4 LP		
15	Einf. in die Kosten- und Wirtschaftslichkeitsrechnung 3 LP	Gdl. der Elektrotechnik I 4 LP			Gdl. der Geoströmungslehre 3 LP	Seminar 6 LP
16			Einf. in die Kosten- und Wirtschaftslichkeitsrechnung 3 LP	Gdl. der Elektrotechnik I 4 LP		
17	Einf. in die Kosten- und Wirtschaftslichkeitsrechnung 3 LP	Gdl. der Elektrotechnik I 4 LP			Gdl. der Geoströmungslehre 3 LP	Seminar 6 LP
18			Einf. in die Kosten- und Wirtschaftslichkeitsrechnung 3 LP	Gdl. der Elektrotechnik I 4 LP		
19	Einf. in die Kosten- und Wirtschaftslichkeitsrechnung 3 LP	Gdl. der Elektrotechnik I 4 LP			Gdl. der Geoströmungslehre 3 LP	Seminar 6 LP
20			Einf. in die Kosten- und Wirtschaftslichkeitsrechnung 3 LP	Gdl. der Elektrotechnik I 4 LP		
21	Einf. in die Kosten- und Wirtschaftslichkeitsrechnung 3 LP	Gdl. der Elektrotechnik I 4 LP			Gdl. der Geoströmungslehre 3 LP	Seminar 6 LP
22			Einf. in die Kosten- und Wirtschaftslichkeitsrechnung 3 LP	Gdl. der Elektrotechnik I 4 LP		
23	Einf. in die Kosten- und Wirtschaftslichkeitsrechnung 3 LP	Gdl. der Elektrotechnik I 4 LP			Gdl. der Geoströmungslehre 3 LP	Seminar 6 LP
24			Einf. in die Kosten- und Wirtschaftslichkeitsrechnung 3 LP	Gdl. der Elektrotechnik I 4 LP		
25	Einf. in die Kosten- und Wirtschaftslichkeitsrechnung 3 LP	Gdl. der Elektrotechnik I 4 LP			Gdl. der Geoströmungslehre 3 LP	Seminar 6 LP
26			Einf. in die Kosten- und Wirtschaftslichkeitsrechnung 3 LP	Gdl. der Elektrotechnik I 4 LP		
Σ SWS	26	24			20	21
Σ LP	33	29	29	29	30	30

**6.10.102.1 Urkunde
des European Accreditation of Engineering Programmes
(EUR-ACE® Bachelor)
für den Studiengang
Geo-Energy Systems
(Bachelor of Science)
der TU Clausthal
Vom 12. Juli 2022**



European
Accreditation
of Engineering
Programmes

EUR-ACE® Bachelor

This is to certify that the engineering degree programme

Bachelor of Science Geo-Energy Systems

provided by
Clausthal University of Technology

accredited by
ASIIN e.V.

on 24 June 2022

until 30 September 2027

satisfies the criteria for Bachelor degree programmes specified in the EUR-ACE® Framework Standards for the Accreditation of Engineering Programmes, and therefore for the above period of accreditation is designated as a

**EUROPEAN-ACCREDITED ENGINEERING
BACHELOR DEGREE PROGRAMME.**

c e r t i f i c a t e



For the European
Network for Accreditation
of Engineering Education
(ENAEE)

The President
Mr. Damien Owens

Brussels, 12 July 2022



For ASIIN

The Chairperson of the
Accreditation Commission
Prof. Dr. Kathrin Lehmann

Düsseldorf, 12 July 2022

**6.10.103 Ausführungsbestimmungen für den
Masterstudiengang Intelligent Manufacturing an der Technischen
Universität
Clausthal, Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau
vom 11. Juli 2022**

Die Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau hat am 11. Juli 2022 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 27. Juli 2022 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**

Der Masterstudiengang Intelligent Manufacturing ist ein forschungsorientierter Studiengang, der sich am Forschungsprofil der TU Clausthal sowie an den Themen- und Gestaltungsfeldern der Industrie 4.0 ausrichtet. Übergeordnetes Ziel ist es, Studierende mit hoher, interdisziplinärer Problemlösungskompetenz und fachlich-fundierten Kernkompetenzen für die Gestaltung zukünftiger Produktentstehungen auszubilden. Der Studiengang gliedert sich in zwei Studienrichtungen mit einem Pflicht- und einem Wahlpflichtteil. Weiter umfasst der Studiengang ein interdisziplinäres Entwicklungsprojekt (Interdisciplinary Engineering Project, IER), ein interdisziplinäres Forschungsprojekt (Interdisciplinary Research Project, IRP) sowie eine Masterarbeit. Die wichtigsten Qualifikationsziele des Studiengangs sind:

- Vertiefte Kenntnisse in den Kernfächern Produktionstechnik, Produktentwicklung, Datenverarbeitung und -analyse, Steuerungs- und Regelungstechnik und Cyber-Physische Systeme;
- Kenntnisse und Fähigkeiten zur physikalischen/mathematischen Modellbildung und Simulation ausgewählter Fertigungsprozesse;
- Erweiterte Methodenkompetenz zur selbständigen Bearbeitung ingenieurwissenschaftlicher Forschungs- und Entwicklungsaufgaben im Themenfeld Industrie 4.0;
- Spezialisierung durch die Wahl einer Vertiefungsrichtung und intensive Einarbeitung in einen praxisrelevanten Anwendungsbereich der Industrie 4.0;
- Aneignung grundlegender Vorgehensweisen und Methoden für das wissenschaftliche Arbeiten und die Erstellung wissenschaftlicher Texte (z.B. Projektarbeit, Publikationen);

- Vertiefung des Prozess- und Systemdenkens und der Kompetenzen zur strukturierten Problemlösung und Kommunikation in interdisziplinären und internationalen Teams.

Zu §5

Studiengangsspezifische Ausführungsbestimmungen

Der englischsprachige Masterstudiengang Intelligent Manufacturing 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. Manufacturing Analytics and Optimization
- b. Flexible and Intelligent Products and Processes

Anlagen 2a) bis 2b) enthalten je 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, 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

Vor der Anmeldung zur ersten Prüfungsleistung wird allen Studierenden des Masterstudiengangs Intelligent Manufacturing 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.

Mit dem ersten Prüfungsversuch in einem Modul einer Studienrichtung ist die Wahl der Studienrichtung verbindlich. Ein Wechsel der Studienrichtung ist einmalig möglich, sofern noch keine Prüfungsversuche in einem Modul unternommen wurden bzw. als unternommen gelten. Der Wechsel muss rechtzeitig vor Ablegen des neu gewählten Moduls 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:

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

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 Module sowie zugehörige Lehrveranstaltungen und Studien-/Prüfungsleistungen sind in englischer Sprache zu absolvieren.

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 Prüfungs-

formen 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 Intelligent Manufacturing sind ein interdisziplinäres Entwicklungsprojekt (Interdisciplinary Engineering Project, IEP) und ein interdisziplinäres Forschungsprojekt (Interdisciplinary Research Project, IRP) zu absolvieren. Ziel dieser Projektarbeiten ist es, exemplarische Problem- und Fragestellungen der Produktentstehung und Industrie 4.0 in interdisziplinären Teams praktisch zu bearbeiten und damit sowohl Fachkenntnisse zu vertiefen, als auch Problemlösungs- und Methodenkompetenzen zu fördern. Themen der Projektarbeiten (IER und IRP) werden von jeweils zwei Angehörigen der Hochschullehrergruppe der TU Clausthal angeboten. Hierbei soll jeweils ein Angehöriger der Hochschullehrergruppe die Fachgebiete Produktentwicklung und Produktion sowie Informatik und Datenanalyse vertreten. Die Konzipierung der Aufgabenstellungen sowie die fachliche Betreuung erfolgen durch beide Angehörigen der Hochschullehrergruppe und können durch folgende Institute angeboten werden:

- Institut für Elektrische Energietechnik und Energiesysteme
- Institut für Elektrische Informationstechnik
- Institut für Informatik
- Institut für Maschinenwesen
- Institut für Schweißtechnik und Trennende Fertigungsverfahren
- Institute for Software and Systems Engineering
- Institut für Mathematik

Beide Module International Engineering Project und International Research Project müssen an einem Institut der TU Clausthal durchgeführt werden.

Zu §16 Abschlussarbeit

Die Masterarbeit inkl. Kolloquium umfasst 30 Leistungspunkte und ist innerhalb eines Zeitraums von 6 Monaten abzuschließen.

Auf Antrag beim Prüfungsausschuss und mit Befürwortung durch die Erstgutachterin bzw. 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 einem der folgenden Institute zugeordnet sein:

- Institut für Elektrische Energietechnik und Energiesysteme
- Institut für Elektrische Informationstechnik

- Institut für Informatik
- Institut für Maschinenwesen
- Institut für Schweißtechnik und Trennende Fertigungsverfahren
- Institute for Software and Systems Engineering
- Institut für Mathematik

Begründete Ausnahmen sind auf Antrag beim Prüfungsausschuss möglich.

Zur Masterarbeit wird zugelassen, wer neben den Zulassungsvoraussetzungen gemäß § 10 APO insgesamt mindestens 75 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.

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 Intelligent Manufacturing ist nicht für ein Teilzeitstudium geeignet.

Zu §33

Inkrafttreten

Diese Ausführungsbestimmungen treten am Tage nach ihrer Bekanntmachung im amtlichen Verkündungsblatt der Technischen Universität Clausthal zu Beginn des Prüfungszeitraums des Wintersemesters 2022/2023 in Kraft.

Anlage 1) Modulübersicht

Anlage 2a) Modellstudienplan Studienrichtung Manufacturing Analytics and Optimization

Anlage 2b) Modellstudienplan Studienrichtung Flexible and Intelligent Products and Processes

Anlage 1: Modulübersicht Intelligent Manufacturing M.Sc.

Gemeinsame Pflichtmodule aller Studienrichtungen							
Es müssen alle nachfolgend aufgeführten Module im Umfang von 96 Leistungspunkten erbracht werden.							
<i>Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung</i>	<i>LV-Nr.</i>	<i>LV-Art, SWS ¹⁾</i>	<i>LP</i>	<i>Prüf.-form ²⁾</i>	<i>Gewichtung</i>	<i>Benotet?</i>	<i>Prüf.-typ ³⁾</i>
Module Big Data Management and Analytics		4	6		6/Σ		
Big Data Management and Analytics	S 1246	3V/1Ü	6	K od. M	1	ben.	MP
Homework to Big Data Management and Analytics		0	0	HA	0	unben.	PV
Module Computer Integrated Manufacturing including Lab		4	6		6/Σ		
Computer Integrated Manufacturing	S 8181	2V/1Ü	4	K od. M	4/5	ben.	MTP
Lab Computer Integrated Manufacturing	S 8160	1P	2	PA	1/5	ben.	MTP
Module Advanced Cyber-Physical Systems		4	6		6/Σ		
Advanced Cyber-Physical Systems	W 1260	3V/1Ü	6	K od. M	1	ben.	MP
Homework Advanced Cyber-Physical Systems		0		HA	0	unben.	PV
Module Product Design and Process Planning for Casting		4	6		6/Σ		
Product Design and Process Planning for Casting	W-7995	3V/1Ü	6	K od. M	1	ben.	MP
Module Subtractive Manufacturing		4	6		6/Σ		
Subtractive Manufacturing	W 8136	3V/1Ü	6	K od. M	1	ben.	MP
Module System Automation		4	6		6/Σ		
System Automation	W 8743	3V/1Ü	6	K od. M	1	ben.	MP
Module Welding Manufacturing		4	6		6/Σ		
Welding Manufacturing	S 8137	3V/1Ü	6	K od. M	1	ben.	MP
Module Wireless Sensor Networks		4	6		6/Σ		
Wireless Sensor Networks	W 1256	3V/1Ü	6	K od. M	1	ben.	MP
Homework Wireless Sensor Networks		0		HA	0	unben.	PV
Module Interdisciplinary Engineering Project & Seminar Intelligent Manufacturing		4	6		6/Σ		
Interdisciplinary Engineering Project (IEP)	W 8180	3P	5	PA	4/5	ben.	MTP
Seminar Intelligent Manufacturing	W 8179	1S	1	SL	1/5	ben.	MTP
Module Interdisciplinary Research Project		4	6		6/Σ		
Interdisciplinary Research Methodology	S 8182	1V	1	M	1/5	ben.	MTP
Interdisciplinary Research Project (IRP)	S 8180	3P	5	PA	4/5	ben.	MTP
Module Interdisciplinary and Cross-Culture Collaboration		6	6		0		

<ul style="list-style-type: none"> • Im Modul Interdisciplinary and Cross Culture Collaboration sind zwei Lehrveranstaltungen 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
Module Masterthesis		20	30		30/Σ		
Masterthesis incl. Colloquium		6 Monate	30	Ab	1	ben.	MP

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 Flexible and Intelligent Products and Processes

Wahlpflichtmodulauswahl „Flexible and Intelligent Products and Processes“

- Es sind Module im Umfang von genau 24 Leistungspunkten aus dem Wahlpflichtmodulkatalog „Flexible and Intelligent Products and Processes“ 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 Manufacturing Analytics and Optimization

Wahlpflichtmodulauswahl „Manufacturing Analytics and Optimization“

- Es sind Module im Umfang von genau 24 Leistungspunkten aus dem Wahlpflichtmodulkatalog „Manufacturing Analytics and Optimization“ 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.

Wahlpfichtkataloge:

Wahlpflichtmodulkatalog Studienrichtung „Flexible and Intelligent Products and Processes“ 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/masterstudiengaenge/intelligent-manufacturing							
Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benotet?	Prüf.-typ
Module Additive Manufacturing using Polymers		4	6		6/Σ		
Additive Manufacturing using Polymers	S 7985	4S/P	6	K od. M	1	ben.	MP
Module Applied Computational Engines		4	6		6/Σ		
Applied Computational Engines	W 1634	3V/1Ü	6	K od. M	1	ben.	MP
Homework to Applied Computational Engines		0	0	HA	0	unben.	PV
Module Design for Industry 4.0		4	6		6/Σ		
Design for Industry 4.0	S 8183	2V	3	K od. M	2/5	ben.	MTP
Lab Design for Industry 4.0	S 8161	2P	3	PA	3/5	ben.	MTP
Module Laser Sensors		4	6		6/Σ		
Laser Sensors	W 8935	4V/Ü	6	K od. M	1	ben.	MP
Module System Identification +		4	6		6/Σ		
System Identification +	S 8932	3V/1Ü	6	K od. M	1	ben.	MP

Wahlpflichtmodulkatalog Studienrichtung „Manufacturing Analytics and Optimization“

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/masterstudiengaenge/intelligent-manufacturing>

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benotet?	Prüf.-typ
Module Data Analysis and Statistical Learning		4	6		6/Σ		
Data Analysis and Statistical Learning	S 0425	3V/1Ü	6	K od. M	1	ben.	MP
Homework Data Analysis and Statistical Learning		0	0	HA	0	unben.	PV
Module Multi-Scale Simulation		4	6		6/Σ		
Multi-Scale Simulation	W 8005	3V/1Ü	6	K od. M	1	ben.	MP
Module Product Data Management in Industry 4.0		4	6		6/Σ		
Product Data Management in Industry 4.0	S 8184	1V	1	K od. M	1/5	ben.	MTP
Lab Product Data Management in Industry 4.0	S 8188	3P	5	PA	4/5	ben.	MTP
Module Simulation Engineering		4	6		6/Σ		
Simulation Engineering	W 1269	3V/1Ü	6	K od. M	6	ben.	MP
Homework Simulation Engineering		0	0	HA	0	unben.	PV

Wahlpflichtmodulkatalog

„Interdisciplinary and Cross-Culture Collaboration“

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/masterstudiengaenge/intelligent-manufacturing>

<i>Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung</i>	<i>LV-Nr.</i>	<i>LV-Art, SWS</i>	<i>LP</i>	<i>Prüf.-form</i>	<i>Gewichtung</i>	<i>Benötigt?</i>	<i>Prüf.-typ</i>
Wirtschaftsenglisch I (Business English I)	W/S 9096	2Ü	2	K od. M	1/3	ben.	LN
Chinesisch I (Chinese for Beginners)	W 9200	4V	4	K od. M	2/3	ben.	LN
Intercultural Competence	W/S 9221	2Ü	2	K od. M	1/3	ben.	LN
Technical Writing	W/S 9009	2Ü	2	ThA	1/3	ben.	LN
Technical Presentations in English	W/S 9092	2Ü	2	K od. M	1/3	ben.	LN
Technical English	W/S 9000	4V	4	K od. M	2/3	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 Flexible and Intelligent Products and Processes

SWS	1. Semester WiSe	2. Semester SoSe	3. Semester WiSe	4. Semester SoSe
1	Subtractive Manufacturing 2V/2Ü 6 LP	Welding Manufacturing 2V/2Ü 6 LP	Product Design and Process Planning for Casting 2V/2Ü 6 LP	Masterthesis incl. Colloquium 30 LP
2				
3				
4				
5	System Automation 3V/1Ü 6 LP	Computer Integrated Manufacturing incl. Lab 2V/1Ü/1P 6 LP	Interdisciplinary Research Project 1V/3P 6 LP	
6				
7				
8				
9	Wireless Sensor Networks 3V/1Ü 6 LP	Big Data Management and Analytics 3V/1Ü 6 LP	Advanced Cyber Physical Systems 3V/1Ü 6 LP	
10				
11				
12				
13	Interdisciplinary and Cross Culture Collaboration 6 LP	12 LP (2 Module) aus Wahlpfichtkatalog Studienrichtung "Flexible and Intelligent Products and Processes"	12 LP (2 Module) aus Wahlpfichtkatalog Studienrichtung "Flexible and Intelligent Products and Processes"	
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
Summe SWS	22	20	20	20
Summe LP	30	30	30	30

Studienrichtung Flexible and Intelligent Products and Processes

Leistungspunkte

Fach- und Methodenkompetenzen	Σ 104
Produktionstechnische Grundlagen	30
Informationstechnische Grundlagen	18
Interdisziplinäre und methodische Grundlagen	8
Ingenieurwissenschaftliche Vertiefungen (Studienrichtung)	24
Forschungs- und Arbeitsmethodik (Masterarbeit)	24
Sozial- und Personalkompetenzen	Σ 16
Team- und Projektarbeit	4
Sprach- und Kulturkenntnisse	6
Angewandte Arbeitsmethoden (Masterarbeit)	6

Anlage 2b: Modellstudienplan Studienrichtung Manufacturing Analytics and Optimization

SWS	1. Semester WiSe	2. Semester SoSe	3. Semester WiSe	4. Semester SoSe
1	Subtractive Manufacturing 2V/2Ü 6 LP	Welding Manufacturing 2V/2Ü 6 LP	Product Design and Process Planning for Casting 2V/2Ü 6 LP	Masterthesis 30 LP
2				
3				
4				
5	System Automation 3V/1Ü 6 LP	Computer Integrated Manufacturing (incl. Lab) 2V/1Ü/1P 6 LP	Interdisciplinary Research Project 1V/3P 6 LP	
6				
7				
8				
9	Wireless Sensor Networks 3V/1Ü 6 LP	Big Data Management and Analytics 3V/1Ü 6 LP	Advanced Cyber Physical Systems 3V/1Ü 6 LP	
10				
11				
12				
13	Interdisciplinary and Cross Culture Collaboration 6 LP	12 LP (2 Module) aus Wahlpfichtkatalog Studienrichtung "Manufacturing Analytics and Optimization"	12 LP (2 Module) aus Wahlpfichtkatalog Studienrichtung "Manufacturing Analytics and Optimization"	
14				
15				
16				
17				
18				
19	Interdisciplinary Engineering Projects & Seminar Intelligent Manufacturing 1S/3P 6 LP			
20				
21				
22				
Summe SWS	21	20	20	20
Summe LP	30	30	30	30

Studienrichtung Manufacturing Analytics and Optimization

Leistungspunkte

Fach- und Methodenkompetenzen	Σ 104
Produktionstechnische Grundlagen	30
Informationstechnische Grundlagen	18
Interdisziplinäre und methodische Grundlagen	8
Ingenieurwissenschaftliche Vertiefungen (Studienrichtung)	24
Forschungs- und Arbeitsmethodik (Masterarbeit)	24
Sozial- und Personalkompetenzen	Σ 16
Team- und Projektarbeit	4
Sprach- und Kulturkenntnisse	6
Angewandte Arbeitsmethoden (Masterarbeit)	6

Hiermit bestätige ich, dass die vorstehenden Ausführungsbestimmungen für den Masterstudiengang Intelligent Manufacturing dem Beschluss des Fakultätsrates vom 11.07.2022 entspricht.

Prof. Dr. –Ing. Volker Wesling
Prodekan der Fakultät Mathematik/Informatik und Maschinenbau

Clausthal, den xx.07.2022

**6.10.103.1 Urkunde
des European Accreditation of Engineering Programmes
(EUR-ACE® Master)
für den Studiengang
Intelligent Manufacturing
(Master of Science)
der TU Clausthal
Vom 12. Juli 2022**



European
Accreditation
of Engineering
Programmes

EUR-ACE® Master

This is to certify that the engineering degree programme

Master of Science Intelligent Manufacturing

provided by

Clausthal University of Technology

accredited by

ASIIN e.V.

on June 24th 2022

until September, 30th 2027

satisfies the criteria for Master degree programmes specified in the EUR-ACE® Framework Standards for the Accreditation of Engineering Programmes, and therefore for the above period of accreditation is designated as a

**EUROPEAN-ACCREDITED ENGINEERING
MASTER DEGREE PROGRAMME.**

c e r t i f i c a t e



For the European
Network for Accreditation
of Engineering Education
(ENAEE)



For ASIIN

The President
Mr. Damien OWENS

Brussels, July 12th 2022

The Chairman of the
Accreditation Commission
Prof. Dr. Gert Ingold

Düsseldorf, July 12th 2022

**6.11.54 Vierte Änderung der Ausführungsbestimmungen für den
Masterstudiengang Petroleum Engineering
an der Technischen Universität Clausthal,
Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften
Vom 21. Juni 2022**

Die Ausführungsbestimmungen für den Masterstudiengang Petroleum Engineering vom 21. Juli 2015 in der Fassung der dritten Änderung vom 25. Juni 2019 werden mit Beschluss der Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften vom 21.06.2022 und Genehmigung des Präsidiums der Technischen Universität Clausthal (§ 37 Abs. 1 Ziffer 5b NHG) vom 12. Juli 2022 wie folgt geändert:

Abschnitt I

Es werden folgende Schlussbestimmungen und Bestimmungen zum Außer-Kraft-Treten nach „Zu § 28 In-Kraft-Treten“ eingefügt:

„Schlussbestimmungen

Eine Prüfung nach diesen Ausführungsbestimmungen für den Masterstudiengang Petroleum Engineering der Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften der TU Clausthal wird letztmals im Prüfungszeitraum des Sommersemesters 2024 durchgeführt.

Außer-Kraft-Treten

Diese Ausführungsbestimmungen treten zum Ende des Prüfungszeitraums des Sommersemesters 2024 außer Kraft. Studierende, welche das Studium zu diesem Zeitpunkt noch nicht abgeschlossen haben, werden von Amts wegen in die sodann geltenden Ausführungsbestimmungen überführt.“

Abschnitt II

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

Übergangsbestimmungen zur 4. Änderung vom 21.06.2022

Studierende, die bei in Kraft treten dieser Änderungen nach den bisherigen Ausführungsbestimmungen vom 21.07.2015 in der Fassung der dritten Änderung vom 25.06.2019 in diesem Studiengang an der TU Clausthal studieren, werden in diese Version der Ausführungsbestimmungen überführt.

**6.11.64 Erste Änderung der Ausführungsbestimmungen für den
Bachelorstudiengang Informatik
an der Technischen Universität Clausthal,
Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau.
vom 21. Juni 2022**

Die Ausführungsbestimmungen für den Bachelorstudiengang Informatik/Wirtschaftsinformatik vom 23. Juni 2020 werden mit Beschluss der Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau vom 21.06.2022 und Genehmigung des Präsidiums der Technischen Universität Clausthal vom 12.07.2022 wie folgt geändert:

Abschnitt I

1. In „Anlage 1: Modulübersicht für den Bachelorstudiengang Informatik“ werden folgende Änderungen vorgenommen:

- a. Im Modul „Grundlagen der Softwaretechnik“ im „Pflicht-Block Grundlagen der Informatik“ wird die Prüfungsform von „K/M“ auf „PrA“ geändert.

Das bisherige Modul

Modul Grundlagen der Softwaretechnik		4	6		6/Σ		
Softwaretechnik	W 1233	3V+1Ü	6	K/M	1	ben.	MP
Hausübungen zu Softwaretechnik		0		HA	0	unben.	PV

wird somit geändert in:

Modul Grundlagen der Softwaretechnik		4	6		6/Σ		
Softwaretechnik	W 1233	3V+1Ü	6	PrA	1	ben.	MP
Hausübungen zu Softwaretechnik		0		HA	0	unben.	PV

- b. Im Modul „IT-Sicherheit“ im „Pflicht-Block Grundlagen der Informatik“ wird die Lehrveranstaltungsnummer für die Lehrveranstaltung „IT-Sicherheit“ von S 1202 auf W 1202 geändert.

Das bisherige Modul

Modul IT-Sicherheit		4	6		6/Σ		
IT-Sicherheit	S 1202	3V+1Ü	6	K/M	1	ben.	MP
Hausübungen zu IT-Sicherheit		0		HA	0	unben.	PV

wird somit geändert in:

Modul IT-Sicherheit		4	6		6/Σ		
IT-Sicherheit	W 1202	3V+1Ü	6	K/M	1	ben.	MP
Hausübungen zu IT-Sicherheit		0		HA	0	unben.	PV

2. In „Anlage 2: Modulübersichten der Studienrichtungen“, „Modulübersicht für den Bachelorstudiengang Informatik mit Studienrichtung Informatik“ werden folgende Änderungen vorgenommen:

Im Modul „Grundlagen der Künstlichen Intelligenz“ im „Pflicht-Block Erweiterte Grundlagen der Informatik“ wird die Lehrveranstaltungsnummer für die Lehrveranstaltung „Grundlagen der Künstlichen Intelligenz“ von W 1608 auf S 1608 geändert. Zusätzlich werden die SWS von 3V + 1Ü auf 2V + 2Ü geändert.

Das bisherige Modul

Modul Grundlagen der Künstlichen Intelligenz		4	6		6/Σ		
Grundlagen der Künstlichen Intelligenz	W 1608	3V+1Ü	6	K/M	1	ben.	MP
Hausübungen zu Grundlagen der Künstlichen Intelligenz		0		HA	0	unben.	PV

wird somit geändert in:

Modul Grundlagen der Künstlichen Intelligenz		4	6		6/Σ		
Grundlagen der Künstlichen Intelligenz	S 1608	2V+2Ü	6	K/M	1	ben.	MP
Hausübungen zu Grundlagen der Künstlichen Intelligenz		0		HA	0	unben.	PV

Im Modul „Rechnernetze und Verteilte Systeme“ im „Pflicht-Block Erweiterte Grundlagen der Informatik“ werden die SWS für die Lehrveranstaltung „Rechnernetze und Verteilte Systeme“ von 3V + 1Ü auf 2V + 2Ü geändert.

Das bisherige Modul

Modul Rechnernetze und Verteilte Systeme		4	6		6/Σ		
Rechnernetze und Verteilte Systeme	S 1214	3V+1Ü	6	K/M	1	ben.	MP

Hausübungen zu Rechnernetze und Verteilte Systeme		0		HA	0	unben.	PV
---	--	---	--	----	---	--------	----

wird somit geändert in:

Modul Rechnernetze und Verteilte Systeme		4	6		6/Σ		
Rechnernetze und Verteilte Systeme	S 1214	2V+2Ü	6	K/M	1	ben.	MP
Hausübungen zu Rechnernetze und Verteilte Systeme		0		HA	0	unben.	PV

3. In „Anlage 2: Modulübersichten der Studienrichtungen“, „Modulübersicht für den Bachelorstudiengang Informatik mit Studienrichtung Wirtschaftsinformatik“ wird folgende Änderung vorgenommen:

Im Pflicht-Block Wirtschaftswissenschaften werden die SWS für die Lehrveranstaltungen geändert.

Der bisherige Pflicht-Block Wirtschaftswissenschaften:

Pflicht-Block Wirtschaftswissenschaften							
Es müssen alle nachfolgend aufgeführten Module im Umfang von 18 LP erbracht werden.							
Modul/Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benotet?	Prüf.-typ
Modul Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen		6	6		6/Σ		
Einführung in die Betriebswirtschaftslehre	W 6604	2V+1Ü	6	K/M	1	ben.	MP
Allgemeine Volkswirtschaftslehre	W 6670	2V+1Ü		HA	0	unben.	PV
Hausübungen zu Allgemeine Volkswirtschaftslehre		0					
Modul Produktionswirtschaft		6	6		6/Σ		
Produktionswirtschaft	S 6750	4V+2Ü	6	K/M	1	ben.	MP
Modul Mikroökonomik		6	6		6/Σ		
Mikroökonomik	W 6675	4V+2Ü	6	K/M	1	ben.	MP
Hausübungen zu Mikroökonomik		0		HA	0	unben.	PV

wird somit geändert zu:

Pflicht-Block Wirtschaftswissenschaften	
Es müssen alle nachfolgend aufgeführten Module im Umfang von 18 LP erbracht werden.	

Modul/Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benotet?	Prüf.-typ
Modul Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen		4	6		6/Σ		
Einführung in die Betriebswirtschaftslehre	W 6604	2V/Ü	6	K/M	1	ben.	MP
Allgemeine Volkswirtschaftslehre	W 6670	2V/Ü		HA	0	unben.	PV
Hausübungen zu Allgemeine Volkswirtschaftslehre		0					
Modul Produktionswirtschaft		4	6		6/Σ		
Produktionswirtschaft	S 6750	4V/Ü	6	K/M	1	ben.	MP
Modul Mikroökonomik		4	6		6/Σ		
Mikroökonomik	W 6675	4V/Ü	6	K/M	1	ben.	MP
Hausübungen zu Mikroökonomik		0		HA	0	unben.	PV

4. In „Anlage 2: Modulübersichten der Studienrichtungen“, „Modulübersicht für den Bachelorstudiengang Informatik mit Studienrichtung Technische Informatik“ wird folgende Änderung vorgenommen:

Im Modul „Grundlagen der Künstlichen Intelligenz“ im „Pflicht-Block Erweiterte Grundlagen der Technischen Informatik“ wird die Lehrveranstaltungsnummer für die Lehrveranstaltung „Grundlagen der Künstlichen Intelligenz“ von W 1608 auf S 1608 geändert. Zusätzlich werden die SWS von 3V + 1Ü auf 2V + 2Ü geändert.

Das bisherige Modul

Modul Grundlagen der Künstlichen Intelligenz		4	6		6/Σ		
Grundlagen der Künstlichen Intelligenz	W 1608	3V+1Ü	6	K/M	1	ben.	MP
Hausübungen zu Grundlagen der Künstlichen Intelligenz		0		HA	0	unben.	PV

wird somit geändert in:

Modul Grundlagen der Künstlichen Intelligenz		4	6		6/Σ		
Grundlagen der Künstlichen Intelligenz	S 1608	2V+2Ü	6	K/M	1	ben.	MP
Hausübungen zu Grundlagen der Künstlichen Intelligenz		0		HA	0	unben.	PV

Im Modul „Rechnernetze und Verteilte Systeme“ im „Pflicht-Block Erweiterte Grundlagen der Technischen Informatik“ werden die SWS für die Lehrveranstaltung „Rechnernetze und Verteilte Systeme“ von 3V + 1Ü auf 2V + 2Ü geändert.

Das bisherige Modul

Modul Rechnernetze und Verteilte Systeme		4	6		6/Σ		
Rechnernetze und Verteilte Systeme	S 1214	3V+1Ü	6	K/M	1	ben.	MP
Hausübungen zu Rechnernetze und Verteilte Systeme		0		HA	0	unben.	PV

wird somit geändert in:

Modul Rechnernetze und Verteilte Systeme		4	6		6/Σ		
Rechnernetze und Verteilte Systeme	S 1214	2V+2Ü	6	K/M	1	ben.	MP
Hausübungen zu Rechnernetze und Verteilte Systeme		0		HA	0	unben.	PV

5. In „Anlage 3a: Modellstudienplan für den Bachelorstudiengang Informatik Studienrichtung Informatik (Studienbeginn im Wintersemester) wird folgende Änderung vorgenommen:

Der bisherige Modellstudienplan:








SWS	Semester 1 (WS)	Semester 2 (SS)	Semester 3 (WS)	Semester 4 (SS)	Semester 5 (WS)	Semester 6 (SS)
1	Informatik I 3V + 1Ü 6 LP	Informatik II 3V + 1Ü 6 LP	Informatik III 3V + 1Ü 6 LP	Rechnernetze und Verteilte Systeme 3V + 1Ü 6 LP	Embedded Systems Engineering 3V + 1Ü 6 LP	IT-Sicherheit 3V + 1Ü 6 LP
2						
3						
4						
5	Projektmanagement 1V + 2Ü 3 LP	Algorithmen in Python 1V + 1Ü / 3 LP	Betriebssysteme und Rechnerarchitektur 3V + 1Ü 6 LP	Logik und Verifikation 3V + 1Ü 6 LP	Grundlagen der Künstlichen Intelligenz 3V + 1Ü 6 LP	Mensch-Maschine-Interaktion 3V + 1Ü 6 LP
6						
7	Wirtschaftsinformatik 1: Geschäftsprozesse u. Informationssysteme 3V + 1Ü/P 6 LP	Grundlagen der Digitaltechnik 3V + 1Ü 6 LP	Softwaretechnik 3V + 1Ü 6 LP	Wissenschaftliches Arbeiten 2S / 3 LP	Computergraphik I 3V + 1Ü 6 LP	Bachelorarbeit inkl. Abschlusskolloquium 8P/S 12 LP
8						
9						
10	Informatikwerkstatt 2V + 2P 6 LP	Programmierkurs 2V + 2P 6 LP	Datenbanken I 3V + 1Ü 6 LP	Seminar 2S 3 LP	Seminar 2S 3 LP	Wahlpflicht Anwendungen 3V + 1Ü 6 LP
11						
12	Analysis und Lineare Algebra I 4V + 2Ü 9 LP	Analysis und Lineare Algebra II 4V + 2Ü 9 LP	Grundlagen der Numerik 3V + 1Ü 6 LP	Projekt im Bachelor 6P 9 LP	Wahlpflicht Anwendungen 3V + 1Ü 6 LP	Wahlpflicht Anwendungen 3V + 1Ü 6 LP
13						
14						
15						
16				Grundlagen der Optimierung 3V + 1Ü 6 LP		
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
Σ SWS	21	20	20	22	18	20

Σ LP	30	30	30	33	27	30
------	----	----	----	----	----	----

 Informatik	 Mathematik	 Mathematik Spezialisierung	 Anwendungen
 Informatik Spezialisierung	 Projekte, Seminare, Allgemeine Grundlagen	 Abschlussarbeit	

wird durch folgenden neuen Modellstudienplan ersetzt:








SWS	Semester 1 (WS)	Semester 2 (SS)	Semester 3 (WS)	Semester 4 (SS)	Semester 5 (WS)	Semester 6 (SS)
1	Informatik I 3V + 1Ü 6 LP	Informatik II 3V + 1Ü 6 LP	Informatik III 3V + 1Ü 6 LP	Rechnernetze und Verteilte Systeme 2V + 2Ü 6 LP	IT-Sicherheit 3V + 1Ü 6 LP	Grundlagen der Künstlichen Intelligenz 2V + 2Ü 6 LP
2						
3						
4						
5	Projektmanagement 1V + 2Ü 3 LP	Algorithmen in Python 1V + 1Ü / 3 LP	Betriebssysteme und Rechnerarchitektur 3V + 1Ü 6 LP	Logik und Verifikation 3V + 1Ü 6 LP	Embedded Systems Engineering 3V + 1Ü 6 LP	Mensch-Maschine-Interaktion 3V + 1Ü 6 LP
6						
7	Wirtschaftsinformatik 1: Geschäftsprozesse u. Informationssysteme 3V + 1Ü/P 6 LP	Grundlagen der Digitaltechnik 3V + 1Ü 6 LP	Softwaretechnik 3V + 1Ü 6 LP	Wissenschaftliches Arbeiten 2S / 3 LP	Computergraphik I 3V + 1Ü 6 LP	Bachelorarbeit inkl. Abschlusskolloquium 8P/S 12 LP
8						
9	Informatikwerkstatt 2V + 2P 6 LP	Programmierkurs 2V + 2P 6 LP	Datenbanken I 3V + 1Ü 6 LP	Seminar 2S 3 LP	Seminar 2S 3 LP	Wahlpflicht Anwendungen 3V + 1Ü 6 LP
10						
11	Analysis und Lineare Algebra I 4V + 2Ü 9 LP	Analysis und Lineare Algebra II 4V + 2Ü 9 LP	Grundlagen der Numerik 3V + 1Ü 6 LP	Projekt im Bachelor 6P 9 LP	Wahlpflicht Anwendungen 3V + 1Ü 6 LP	Wahlpflicht Anwendungen 3V + 1Ü 6 LP
12						
13	Analysis und Lineare Algebra I 4V + 2Ü 9 LP	Analysis und Lineare Algebra II 4V + 2Ü 9 LP	Grundlagen der Numerik 3V + 1Ü 6 LP	Projekt im Bachelor 6P 9 LP	Wahlpflicht Anwendungen 3V + 1Ü 6 LP	Wahlpflicht Anwendungen 3V + 1Ü 6 LP
14						
15	Analysis und Lineare Algebra I 4V + 2Ü 9 LP	Analysis und Lineare Algebra II 4V + 2Ü 9 LP	Grundlagen der Numerik 3V + 1Ü 6 LP	Projekt im Bachelor 6P 9 LP	Wahlpflicht Anwendungen 3V + 1Ü 6 LP	Wahlpflicht Anwendungen 3V + 1Ü 6 LP
16						
17	Analysis und Lineare Algebra I 4V + 2Ü 9 LP	Analysis und Lineare Algebra II 4V + 2Ü 9 LP	Grundlagen der Numerik 3V + 1Ü 6 LP	Projekt im Bachelor 6P 9 LP	Wahlpflicht Anwendungen 3V + 1Ü 6 LP	Wahlpflicht Anwendungen 3V + 1Ü 6 LP
18						
19	Analysis und Lineare Algebra I 4V + 2Ü 9 LP	Analysis und Lineare Algebra II 4V + 2Ü 9 LP	Grundlagen der Numerik 3V + 1Ü 6 LP	Projekt im Bachelor 6P 9 LP	Wahlpflicht Anwendungen 3V + 1Ü 6 LP	Wahlpflicht Anwendungen 3V + 1Ü 6 LP
20						
21	Analysis und Lineare Algebra I 4V + 2Ü 9 LP	Analysis und Lineare Algebra II 4V + 2Ü 9 LP	Grundlagen der Numerik 3V + 1Ü 6 LP	Projekt im Bachelor 6P 9 LP	Wahlpflicht Anwendungen 3V + 1Ü 6 LP	Wahlpflicht Anwendungen 3V + 1Ü 6 LP
22						
23	Analysis und Lineare Algebra I 4V + 2Ü 9 LP	Analysis und Lineare Algebra II 4V + 2Ü 9 LP	Grundlagen der Numerik 3V + 1Ü 6 LP	Projekt im Bachelor 6P 9 LP	Wahlpflicht Anwendungen 3V + 1Ü 6 LP	Wahlpflicht Anwendungen 3V + 1Ü 6 LP
24						
Σ SWS	21	20	20	22	18	20
Σ LP	30	30	30	33	27	30

 Informatik	 Mathematik	 Mathematik Spezialisierung	 Anwendungen
 Informatik Spezialisierung	 Projekte, Seminare, Allgemeine Grundlagen	 Abschlussarbeit	

6. In „Anlage 3b: Modellstudienplan für den Bachelorstudiengang Informatik Studienrichtung Wirtschaftsinformatik (Studienbeginn im Wintersemester) wird folgende Änderung vorgenommen:








Der bisherige Modellstudienplan:

SWS	Semester 1 (WS)	Semester 2 (SS)	Semester 3 (WS)	Semester 4 (SS)	Semester 5 (WS)	Semester 6 (SS)
1	Informatik I 3V + 1Ü 6 LP	Informatik II 3V + 1Ü 6 LP	Informatik III 3V + 1Ü 6 LP	Mensch-Maschine-Interaktion 3V + 1Ü 6 LP	Integrierte Anwendungssysteme 2V + 2Ü/P 6 LP	IT-Sicherheit 3V + 1Ü 6 LP
2						
3						
4						
5	Projektmanagement 1V + 2Ü 3 LP	Algorithmen in Python 1V + 1Ü / 3 LP	Betriebssysteme und Rechnerarchitektur 3V + 1Ü 6 LP	Wirtschaftsinformatik 2: Technologien und Anwendungen 3V + 1Ü/P 6 LP	Wahlpflicht Wirtschaftsinformatik 3V + 1Ü 6 LP	Bachelorarbeit inkl. Abschlusskolloquium 8P/S 12 LP
6						
7	Wirtschaftsinformatik 1: Geschäftsprozesse u. Informationssysteme 3V + 1Ü/P 6 LP	Grundlagen der Digitaltechnik 3V + 1Ü 6 LP	Softwaretechnik 3V + 1Ü 6 LP	Wissenschaftliches Arbeiten 2S / 3 LP	Seminar 2S 3 LP	
8						
9	Informatikwerkstatt 2V + 2P 6 LP	Programmierkurs 2V + 2P 6 LP	Datenbanken I 3V + 1Ü 6 LP	Seminar 2S 3 LP	Mikroökonomik 4V + 2Ü 6 LP	
10						
11		Analysis und Lineare Algebra I 4V + 2Ü 9 LP	Analysis und Lineare Algebra I 4V + 2Ü 9 LP	Projekt im Bachelor 6P 9 LP	Wahlpflicht Wirtschaftswissenschaften 4V + 2Ü 6 LP	
12						
13	Analysis und Lineare Algebra I 4V + 2Ü 9 LP	Analysis und Lineare Algebra I 4V + 2Ü 9 LP	Einführung in die BWL 2V + 1Ü 3 LP	Produktionswirtschaft 4V + 2Ü 6 LP	Wahlpflicht Wirtschaftswissenschaften 4V + 2Ü 6 LP	
14						
15			Allgemeine Volkswirtschaftslehre 2V + 1Ü 3 LP	Produktionswirtschaft 4V + 2Ü 6 LP	Wahlpflicht Wirtschaftswissenschaften 4V + 2Ü 6 LP	
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
Σ SWS	21	20	22	24	22	22
Σ LP	30	30	30	33	27	30

 Informatik Grundlagen	 Mathematik	 Mathematik Spezialisierung	 Wirtschaftswissenschaften
 Wirtschaftsinformatik Spezialisierung	 Projekte, Seminare, Allgemeine Grundlagen	 Abschlussarbeit	

wird durch folgenden neuen Modellstudienplan ersetzt:

SWS	Semester 1 (WS)	Semester 2 (SS)	Semester 3 (WS)	Semester 4 (SS)	Semester 5 (WS)	Semester 6 (SS)
1	Informatik I 3V + 1Ü 6 LP	Informatik II 3V + 1Ü 6 LP	Informatik III 3V + 1Ü 6 LP	Mensch-Maschine- Interaktion 3V + 1Ü 6 LP	IT-Sicherheit 2V + 2Ü/P 6 LP	Wahlpflicht Wirtschaftsinformatik 3V + 1Ü 6 LP
2						
3						
4						
5	Projektmanagement 1V + 2Ü 3 LP	Algorithmen in Python 1V + 1Ü / 3 LP	Betriebssysteme und Rechnerarchitektur 3V + 1Ü 6 LP	Wirtschaftsinformatik 2: Technologien und Anwendungen 3V + 1Ü/P 6 LP	Integrierte Anwendungssysteme 3V + 1Ü 6 LP	Bachelorarbeit inkl. Abschlusskolloquium 8P/5 12 LP
6						
7						
8	Wirtschaftsinformatik 1: Geschäftsprozesse u. Informationssysteme 3V + 1Ü/P 6 LP	Grundlagen der Digitaltechnik 3V + 1Ü 6 LP	Softwaretechnik 3V + 1Ü 6 LP	Wissenschaftliches Arbeiten 2S / 3 LP	Seminar 2S 3 LP	
9						
10	Informatikwerkstatt 2V + 2P 6 LP	Programmierkurs 2V + 2P 6 LP	Datenbanken I 3V + 1Ü 6 LP	Seminar 2S 3 LP	Mikroökonomik 4V/Ü 6 LP	
11						
12		Analysis und Lineare Algebra I 4V + 2Ü 9 LP	Einführung in die BWL 2V/Ü / 3 LP	Projekt im Bachelor 6P 9 LP	Wahlpflicht Wirtschaftswissen- schaften 4V/Ü 6 LP	
13						
14	Analysis und Lineare Algebra I 4V + 2Ü 9 LP	Allgemeine Volkswirtschaftslehre 2V/Ü / 3 LP	Produktionswirtschaft 4V/Ü 6 LP	Wahlpflicht Wirtschaftswissen- schaften 4V/Ü 6 LP		
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
Σ SWS	21	20	20	22	18	20
Σ LP	30	30	30	33	27	30

 Informatik Grundlagen	 Mathematik	 Mathematik Spezialisierung	 Wirtschaftswissenschaften
 Wirtschaftsinformatik Spezialisierung	 Projekte, Seminare, Allgemeine Grundlagen	 Abschlussarbeit	

7. In „Anlage 3c: Modellstudienplan für den Bachelorstudiengang Informatik Studienrichtung Technische Informatik (Studienbeginn im Wintersemester) wird folgende Änderung vorgenommen:







Der bisherige Modellstudienplan:

SWS	Semester 1 (WS)	Semester 2 (SS)	Semester 3 (WS)	Semester 4 (SS)	Semester 5 (WS)	Semester 6 (SS)
1	Informatik I 3V + 1Ü 6 LP	Informatik II 3V + 1Ü 6 LP	Informatik III 3V + 1Ü 6 LP	Rechnernetze und Verteilte Systeme 3V + 1Ü 6 LP	Embedded Systems Engineering 3V + 1Ü 6 LP	IT-Sicherheit 3V + 1Ü 6 LP
2						
3						
4						
5	Projektmanagement 1V + 2Ü 3 LP	Algorithmen in Python 1V + 1Ü / 3 LP	Betriebssysteme und Rechnerarchitektur 3V + 1Ü 6 LP	Logik und Verifikation 3V + 1Ü 6 LP	Grundlagen der Künstlichen Intelligenz 3V + 1Ü 6 LP	Hybride Systeme 3V + 1Ü 6 LP
6						
7						
8	Wirtschaftsinformatik 1: Geschäftsprozesse u. Informationssysteme 3V + 1Ü/P 6 LP	Grundlagen der Digitaltechnik 3V + 1Ü 6 LP	Softwaretechnik 3V + 1Ü 6 LP	Wissenschaftliches Arbeiten 2S / 3 LP	Seminar 2S 3 LP	Bachelorarbeit inkl. Abschlusskolloquium 8P/S 12 LP
9						
10						
11	Informatikwerkstatt 2V + 2P 6 LP	Programmierkurs 2V + 2P 6 LP	Datenbanken I 3V + 1Ü 6 LP	Projekt im Bachelor 6P 9 LP	Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik 3V + 1Ü 6 LP	Wahlpflicht Informationstechnik 2V + 1Ü 4 LP
12						
13						
14	Analysis und Lineare Algebra I 4V + 2Ü 9 LP	Analysis und Lineare Algebra II 4V + 2Ü 9 LP	Elektronik I 3V + 1Ü 6 LP	Signale und Systeme 2V + 1Ü 4 LP	Grundlagen der Nachrichtentechnik 2V + 1Ü 4 LP	Wahlpflicht Informationstechnik 2V + 1Ü 4 LP
15						
16						
17		Praktikum Elektronik I 2P / 2 LP	Elektronik I 3V + 1Ü 6 LP	Signale und Systeme 2V + 1Ü 4 LP	Grundlagen der Nachrichtentechnik 2V + 1Ü 4 LP	Wahlpflicht Informationstechnik 2V + 1Ü 4 LP
18						
19		Praktikum Elektronik I 2P / 2 LP	Elektronik I 3V + 1Ü 6 LP	Signale und Systeme 2V + 1Ü 4 LP	Grundlagen der Nachrichtentechnik 2V + 1Ü 4 LP	Wahlpflicht Informationstechnik 2V + 1Ü 4 LP
20						
21	Praktikum Elektronik I 2P / 2 LP	Elektronik I 3V + 1Ü 6 LP	Signale und Systeme 2V + 1Ü 4 LP	Grundlagen der Nachrichtentechnik 2V + 1Ü 4 LP	Wahlpflicht Informationstechnik 2V + 1Ü 4 LP	
22						
23	Praktikum Elektronik I 2P / 2 LP	Elektronik I 3V + 1Ü 6 LP	Signale und Systeme 2V + 1Ü 4 LP	Grundlagen der Nachrichtentechnik 2V + 1Ü 4 LP	Wahlpflicht Informationstechnik 2V + 1Ü 4 LP	
24						
Σ SWS	21	20	20	22	18	20
Σ LP	30	30	30	33	27	30

 Informatik Grundlagen	 Mathematik	 Mathematik Spezialisierung	 Informationstechnik
 Technische Informatik Spezialisierung	 Projekte, Seminare, Allgemeine Grundlagen	 Abschlussarbeit	

wird durch folgenden neuen Modellstudienplan ersetzt:

SWS	Semester 1 (WS)	Semester 2 (SS)	Semester 3 (WS)	Semester 4 (SS)	Semester 5 (WS)	Semester 6 (SS)						
1	Informatik I 3V + 1Ü 6 LP	Informatik II 3V + 1Ü 6 LP	Informatik III 3V + 1Ü 6 LP	Rechnernetze und Verteilte Systeme 2V + 2Ü 6 LP	IT-Sicherheit 3V + 1Ü 6 LP	Grundlagen der Künstlichen Intelligenz 2V + 2Ü 6 LP						
2												
3												
4												
5	Projektmanagement 1V + 2Ü 3 LP	Algorithmen in Python 1V + 1Ü / 3 LP	Betriebssysteme und Rechnerarchitektur 3V + 1Ü 6 LP	Logik und Verifikation 3V + 1Ü 6 LP	Embedded Systems Engineering 3V + 1Ü 6 LP	Hybride Systeme 3V + 1Ü 6 LP						
6		Grundlagen der Digitaltechnik										
7	Wirtschaftsinformatik 1: Geschäftsprozesse u. Informationssysteme 3V + 1Ü/P 6 LP	3V + 1Ü 6 LP	Softwaretechnik 3V + 1Ü 6 LP	Wissenschaftliches Arbeiten 2S / 3 LP	Seminar 2S 3 LP	Bachelorarbeit inkl. Abschlusskolloquium 8P/S 12 LP						
8							Grundlagen der Digitaltechnik					
9		2V + 2P 6 LP	Datenbanken I 3V + 1Ü 6 LP	Projekt im Bachelor 6P 9 LP	Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik 3V + 1Ü 6 LP							
10							Programmierkurs					
11	Informatikwerkstatt 2V + 2P 6 LP	Analysis und Lineare Algebra II 4V + 2Ü 9 LP	Elektronik I 3V + 1Ü 6 LP	Projekt im Bachelor 6P 9 LP	Grundlagen der Nachrichtentechnik 2V + 1Ü 4 LP	Wahlpflicht Informationstechnik 2V + 1Ü 4 LP						
12												
13												
14												
15	Analysis und Lineare Algebra I 4V + 2Ü 9 LP	Analysis und Lineare Algebra II 4V + 2Ü 9 LP	Elektronik I 3V + 1Ü 6 LP	Projekt im Bachelor 6P 9 LP	Grundlagen der Nachrichtentechnik 2V + 1Ü 4 LP	Wahlpflicht Informationstechnik 2V + 1Ü 4 LP						
16												
17												
18												
19	Analysis und Lineare Algebra I 4V + 2Ü 9 LP	Analysis und Lineare Algebra II 4V + 2Ü 9 LP	Elektronik I 3V + 1Ü 6 LP	Projekt im Bachelor 6P 9 LP	Grundlagen der Nachrichtentechnik 2V + 1Ü 4 LP	Wahlpflicht Informationstechnik 2V + 1Ü 4 LP						
20												
21												
22												
23	Analysis und Lineare Algebra I 4V + 2Ü 9 LP	Analysis und Lineare Algebra II 4V + 2Ü 9 LP	Elektronik I 3V + 1Ü 6 LP	Projekt im Bachelor 6P 9 LP	Grundlagen der Nachrichtentechnik 2V + 1Ü 4 LP	Wahlpflicht Informationstechnik 2V + 1Ü 4 LP						
24												
Σ SWS							21	20	20	22	18	20
Σ LP							30	30	30	33	27	30

 Informatik Grundlagen	 Mathematik	 Mathematik Spezialisierung	 Informationstechnik
 Technische Informatik Spezialisierung	 Projekte, Seminare, Allgemeine Grundlagen	 Abschlussarbeit	

8. In „Anlage 4a: Modellstudienplan für den Bachelorstudiengang Informatik Studienrichtung Informatik bei Teilzeitstudium (Studienbeginn im Wintersemester) wird folgende Änderung vorgenommen:

Der bisherige Modellstudienplan:

SWS	Semester 1 (WS)	Semester 2 (SS)	Semester 3 (WS)	Semester 4 (SS)	Semester 5 (WS)	Semester 6 (SS)
1	Informatik I 3V + 1Ü 6 LP	Informatik II 3V + 1Ü 6 LP	Wirtschaftsinformatik 1: Geschäftsprozesse u. Informationssysteme 3V + 1Ü/P	Grundlagen der Digitaltechnik 3V + 1Ü 6 LP	Informatik III 3V + 1Ü 6 LP	Logik und Verifikation 3V + 1Ü 6 LP
2						
3						
4						
5	Projektmanagement 1V + 2Ü 3 LP	Algorithmen in Python 1V + 1Ü / 3 LP	Analysis und Lineare Algebra I 4V + 2Ü 9 LP	Analysis und Lineare Algebra II 4V + 2Ü 9 LP	Betriebssysteme und Rechnerarchitektur 3V + 1Ü 6 LP	Wissenschaftliches Arbeiten 2S / 3 LP
6		Programmierkurs 2V + 2P 6 LP				
7	Informatikwerkstatt 2V + 2P 6 LP				Grundlagen der Numerik 3V + 1Ü 6 LP	Seminar 2S 3 LP
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
Σ SWS	11	10	10	10	12	8
Σ LP	15	15	15	15	18	12

SWS	Semester 7 (WS)	Semester 8 (SS)	Semester 9 (WS)	Semester 10 (SS)	Semester 11 (WS)	Semester 12 (SS)
1	Softwaretechnik 3V + 1Ü 6 LP	Rechnernetze und Verteilte Systeme 3V + 1Ü 6 LP	Grundlagen der Künstlichen Intelligenz 3V + 1Ü 6 LP	IT-Sicherheit 3V + 1Ü 6 LP	Embedded Systems Engineering 3V + 1Ü 6 LP	Bachelorarbeit inkl. Abschlusskolloquium 8P/S 12 LP
2						
3						
4						
5	Datenbanken I 3V + 1Ü 6 LP	Projekt im Bachelor 6P 9 LP	Betriebssysteme und Rechnerarchitektur 3V + 1Ü 6 LP	Mensch-Maschine- Interaktion 3V + 1Ü 6 LP	Wahlpflicht Anwendungen 3V + 1Ü 6 LP	Wahlpflicht Anwendungen 3V + 1Ü 6 LP
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
Σ SWS	8	10	10	12	8	12
Σ LP	12	15	15	18	12	18







- Informatik
- Mathematik
- Mathematik Spezialisierung
- Anwendungen
- Informatik Spezialisierung
- Projekte, Seminare, Allgemeine Grundlagen
- Abschlussarbeit

wird durch folgenden neuen Modellstudienplan ersetzt:

SWS	Semester 1 (WS)	Semester 2 (SS)	Semester 3 (WS)	Semester 4 (SS)	Semester 5 (WS)	Semester 6 (SS)
1	Informatik I	Informatik II	Wirtschaftsinformatik 1:	Grundlagen der Digitaltechnik	Informatik III	Logik und Verifikation
2	3V + 1Ü	3V + 1Ü			3V + 1Ü	

3	6 LP	6 LP	Geschäftsprozesse u. Informationssysteme 3V + 1Ü/P	3V + 1Ü 6 LP	6 LP	3V + 1Ü 6 LP
4						
5	Projektmanagement 1V + 2Ü 3 LP	Algorithmen in Python 1V + 1Ü / 3 LP	Analysis und Lineare Algebra I 4V + 2Ü 9 LP	Analysis und Lineare Algebra II 4V + 2Ü 9 LP	Betriebssysteme und Rechnerarchitektur 3V + 1Ü 6 LP	Wissenschaftliches Arbeiten 2S / 3 LP
6						
7		Programmierkurs 2V + 2P 6 LP				
8	Informatikwerkstatt 2V + 2P 6 LP					
9					Grundlagen der Numerik 3V + 1Ü 6 LP	
10						
11						
12						
13						
14						
Σ SWS	11	10	10	10	12	8
Σ LP	15	15	15	15	18	12

SWS	Semester 7 (WS)	Semester 8 (SS)	Semester 9 (WS)	Semester 10 (SS)	Semester 11 (WS)	Semester 12 (SS)
1	Softwaretechnik 3V + 1Ü 6 LP	Rechnernetze und Verteilte Systeme 2V + 2Ü 6 LP	IT-Sicherheit 3V + 1Ü 6 LP	Grundlagen der Künstlichen Intelligenz 2V + 2Ü 6 LP	Embedded Systems Engineering 3V + 1Ü 6 LP	Bachelorarbeit inkl. Abschlusskolloquium 8P/S 12 LP
2						
3						
4						
5	Datenbanken I 3V + 1Ü 6 LP	Projekt im Bachelor 6P 9 LP	Betriebssysteme und Rechnerarchitektur 3V + 1Ü 6 LP	Mensch-Maschine-Interaktion 3V + 1Ü 6 LP	Wahlpflicht Anwendungen 3V + 1Ü 6 LP	Wahlpflicht Anwendungen 3V + 1Ü 6 LP
6						
7			Seminar 2S 3 LP	Grundlagen der Optimierung 3V + 1Ü 6 LP		
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
Σ SWS	8	10	10	12	8	12
Σ LP	12	15	15	18	12	18

 Informatik	 Mathematik	 Mathematik Spezialisierung	 Anwendungen
 Informatik Spezialisierung	 Projekte, Seminare, Allgemeine Grundlagen	 Abschlussarbeit	

9. In „Anlage 4b: Modellstudienplan für den Bachelorstudiengang Informatik Studienrichtung Wirtschaftsinformatik bei Teilzeitstudium (Studienbeginn im Wintersemester) wird folgende Änderung vorgenommen:

Der bisherige Modellstudienplan:

SWS	Semester 1 (WS)	Semester 2 (SS)	Semester 3 (WS)	Semester 4 (SS)	Semester 5 (WS)	Semester 6 (SS)
1	Informatik I 3V + 1Ü 6 LP	Informatik II 3V + 1Ü 6 LP	Wirtschaftsinformatik 1: Geschäftsprozesse u. Informationssysteme 3V + 1Ü/P	Grundlagen der Digitaltechnik 3V + 1Ü 6 LP	Informatik III 3V + 1Ü 6 LP	Wirtschaftsinformatik 2: Technologien und Anwendungen 3V + 1Ü/P 6 LP
2						
3						
4						
5	Projektmanagement 1V + 2Ü 3 LP	Algorithmen in Python 1V + 1Ü / 3 LP	Analysis und Lineare Algebra I 4V + 2Ü 9 LP	Analysis und Lineare Algebra II 4V + 2Ü 9 LP	Betriebssysteme und Rechnerarchitektur 3V + 1Ü 6 LP	Wissenschaftliches Arbeiten 2S / 3 LP
6						
7		Programmierkurs 2V + 2P 6 LP				
8	Informatikwerkstatt 2V + 2P 6 LP					
9					Einführung in die BWL 2V + 1Ü 3 LP	
10						
11						

12					Allgemeine Volkswirtschaftslehre 2V + 1Ü 3 LP	
13						
14						
Σ SWS	11	10	10	10	14	8
Σ LP	15	15	15	15	18	12

SWS	Semester 7 (WS)	Semester 8 (SS)	Semester 9 (WS)	Semester 10 (SS)	Semester 11 (WS)	Semester 12 (SS)
1	Softwaretechnik 3V + 1Ü 6 LP	Mensch-Maschine-Interaktion 3V + 1Ü 6 LP	Integrierte Anwendungssysteme 2V + 2Ü/P 6 LP	IT-Sicherheit 3V + 1Ü 6 LP	Wahlpflicht Wirtschaftsinformatik 3V + 1Ü 6 LP	Bachelorarbeit inkl. Abschlusskolloquium 8P/S 12 LP
2						
3						
4						
5	Datenbanken I 3V + 1Ü 6 LP	Projekt im Bachelor 6P 9 LP	Seminar 2S 3 LP	Grundlagen der Optimierung 3V + 1Ü 6 LP	Wahlpflicht Wirtschaftswissenschaften 4V + 2Ü 6 LP	Wahlpflicht Wirtschaftswissenschaften 4V + 2Ü 6 LP
6						
7						
8						
9			Mikroökonomik 4V + 2Ü 6 LP	Produktionswirtschaft 4V + 2Ü 6 LP		
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
Σ SWS	8	10	12	14	10	14
Σ LP	12	15	15	18	12	18








- Informatik Grundlagen
- Mathematik
- Mathematik Spezialisierung
- Wirtschaftswissenschaften
- Wirtschaftsinformatik Spezialisierung
- Projekte, Seminare, Allgemeine Grundlagen
- Abschlussarbeit

wird durch folgenden neuen Modellstudienplan ersetzt:

SWS	Semester 1 (WS)	Semester 2 (SS)	Semester 3 (WS)	Semester 4 (SS)	Semester 5 (WS)	Semester 6 (SS)		
1	Informatik I 3V + 1Ü 6 LP	Informatik II 3V + 1Ü 6 LP	Wirtschaftsinformatik 1: Geschäftsprozesse u. Informationssysteme 3V + 1Ü/P	Grundlagen der Digitaltechnik 3V + 1Ü 6 LP	Informatik III 3V + 1Ü 6 LP	Wirtschaftsinformatik 2: Technologien und Anwendungen 3V + 1Ü/P 6 LP		
2								
3								
4								
5	Projektmanagement 1V + 2Ü 3 LP	Algorithmen in Python 1V + 1Ü / 3 LP	Analysis und Lineare Algebra I 4V + 2Ü 9 LP	Analysis und Lineare Algebra II 4V + 2Ü 9 LP	Betriebssysteme und Rechnerarchitektur 3V + 1Ü 6 LP	Wissenschaftliches Arbeiten 2S / 3 LP		
6								
7	Informatikwerkstatt 2V + 2P 6 LP	Programmierkurs 2V + 2P 6 LP					Einführung in die BWL 2V/Ü / 3 LP 3 LP	Seminar 2S 3 LP
8								
9								
10								
11					Allgemeine Volkswirtschaftslehre 2V/Ü / 3 LP			
12								
13								
14								

Σ SWS	11	10	10	10	12	8
Σ LP	15	15	15	15	18	12

SWS	Semester 7 (WS)	Semester 8 (SS)	Semester 9 (WS)	Semester 10 (SS)	Semester 11 (WS)	Semester 12 (SS)
1	Softwaretechnik 3V + 1Ü 6 LP	Mensch-Maschine- Interaktion 3V + 1Ü 6 LP	Integrierte Anwendungssysteme 2V + 2Ü/P 6 LP	Wahlpflicht Wirtschaftsinformatik 3V + 1Ü 6 LP	IT-Sicherheit 3V + 1Ü 6 LP	Bachelorarbeit inkl. Abschlusskolloquium 8P/S 12 LP
2						
3						
4						
5	Datenbanken I 3V + 1Ü 6 LP	Projekt im Bachelor 6P 9 LP	Seminar 2S 3 LP	Grundlagen der Optimierung 3V + 1Ü 6 LP	Wahlpflicht Wirtschaftswissen- schaften 4V/Ü 6 LP	Wahlpflicht Wirtschaftswissen- schaften 4V/Ü 6 LP
6						
7						
8						
9			Mikroökonomik 4V/Ü 6 LP	Produktionswirtschaft 4V/Ü 6 LP		Wahlpflicht Wirtschaftswissen- schaften 4V/Ü 6 LP
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
Σ SWS	8	10	10	12	8	12
Σ LP	12	15	15	18	12	18

 Informatik Grundlagen	 Mathematik	 Mathematik Spezialisierung	 Wirtschaftswissenschaften
 Wirtschaftsinformatik Spezialisierung	 Projekte, Seminare, Allgemeine Grundlagen	 Abschlussarbeit	

10. In „Anlage 4b: Modellstudienplan für den Bachelorstudiengang Informatik Studienrichtung Technische Informatik bei Teilzeitstudium (Studienbeginn im Wintersemester) wird folgende Änderung vorgenommen:

Der bisherige Modellstudienplan:

SWS	Semester 1 (WS)	Semester 2 (SS)	Semester 3 (WS)	Semester 4 (SS)	Semester 5 (WS)	Semester 6 (SS)
1	Informatik I	Informatik II	Wirtschaftsinformatik 1:	Grundlagen der Digitaltechnik	Informatik III	Logik und Verifikation
2	3V + 1Ü	3V + 1Ü			3V + 1Ü	

3	6 LP	6 LP	Geschäftsprozesse u. Informationssysteme 3V + 1Ü/P	3V + 1Ü 6 LP	6 LP	3V + 1Ü 6 LP
4						
5	Projektmanagement 1V + 2Ü 3 LP	Algorithmen in Python 1V + 1Ü / 3 LP	Analysis und Lineare Algebra I 4V + 2Ü 9 LP	Analysis und Lineare Algebra II 4V + 2Ü 9 LP	Betriebssysteme und Rechnerarchitektur 3V + 1Ü 6 LP	Wissenschaftliches Arbeiten 2S / 3 LP
6						
7		Programmierkurs 2V + 2P 6 LP				
8	Informatikwerkstatt 2V + 2P 6 LP					
9					Elektronik I 3V + 1Ü 6 LP	
10						
11						
12					Praktikum Elektronik I 2P / 2 LP	
13						
14						
15						
16						
Σ SWS	11	10	10	10	14	8
Σ LP	15	15	15	15	20	12

SWS	Semester 7 (WS)	Semester 8 (SS)	Semester 9 (WS)	Semester 10 (SS)	Semester 11 (WS)	Semester 12 (SS)
1	Softwaretechnik 3V + 1Ü 6 LP	Rechnernetze und Verteilte Systeme 3V + 1Ü 6 LP	Grundlagen der Künstlichen Intelligenz 3V + 1Ü 6 LP	IT-Sicherheit 3V + 1Ü 6 LP	Embedded Systems Engineering 3V + 1Ü 6 LP	Bachelorarbeit inkl. Abschlusskolloquium 8P/S 12 LP
2						
3						
4						
5	Datenbanken I 3V + 1Ü 6 LP	Projekt im Bachelor 6P 9 LP	Seminar 2S 3 LP	Hybride Systeme 3V + 1Ü 6 LP	Grundlagen der Nachrichtentechnik 2V + 1Ü 4 LP	Wahlpflicht Informationstechnik 2V + 1Ü 4 LP
6			Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik 3V + 1Ü 6 LP			
7						
8						
9						
10						
11						
12		Signale und Systeme 2V + 1Ü 4 LP				
13						
14						
15						
16						
Σ SWS	8	13	10	8	10	11
Σ LP	12	19	15	12	14	16

- Informatik Grundlagen
- Mathematik
- Mathematik Spezialisierung
- Informationstechnik
- Technische Informatik Spezialisierung
- Projekte, Seminare, Allgemeine Grundlagen
- Abschlussarbeit

wird durch folgenden neuen Modellstudienplan ersetzt:

SWS	Semester 1 (WS)	Semester 2 (SS)	Semester 3 (WS)	Semester 4 (SS)	Semester 5 (WS)	Semester 6 (SS)
1	Informatik I 3V + 1Ü 6 LP	Informatik II 3V + 1Ü 6 LP	Wirtschaftsinformatik 1: Geschäftsprozesse u. Informationssysteme 3V + 1Ü/P	Grundlagen der Digitaltechnik 3V + 1Ü 6 LP	Informatik III 3V + 1Ü 6 LP	Logik und Verifikation 3V + 1Ü 6 LP
2						
3						
4						
5	Projektmanagement 1V + 2Ü 3 LP	Algorithmen in Python 1V + 1Ü / 3 LP	Analysis und Lineare Algebra I 4V + 2Ü 9 LP	Analysis und Lineare Algebra II 4V + 2Ü 9 LP	Betriebssysteme und Rechnerarchitektur 3V + 1Ü 6 LP	Wissenschaftliches Arbeiten 2S / 3 LP
6		Programmierkurs 2V + 2P 6 LP				
7						
8	Informatikwerkstatt 2V + 2P 6 LP					
9						
10					Elektronik I 3V + 1Ü 6 LP	
11						
12						
13					Praktikum Elektronik I 2P / 2 LP	
14						
15						

16						
Σ SWS	11	10	10	10	14	8
Σ LP	15	15	15	15	20	12

SWS	Semester 7 (WS)	Semester 8 (SS)	Semester 9 (WS)	Semester 10 (SS)	Semester 11 (WS)	Semester 12 (SS)
1	Softwaretechnik 3V + 1Ü 6 LP	Rechnernetze und Verteilte Systeme 2V + 2Ü 6 LP	IT-Sicherheit 3V + 1Ü 6 LP	Grundlagen der Künstlichen Intelligenz 2V + 2Ü 6 LP	Embedded Systems Engineering 3V + 1Ü 6 LP	Bachelorarbeit inkl. Abschlusskolloquium 8P/S 12 LP
2						
3						
4						
5	Datenbanken I 3V + 1Ü 6 LP	Projekt im Bachelor 6P 9 LP	Seminar 2S 3 LP	Hybride Systeme 3V + 1Ü 6 LP	Grundlagen der Nachrichtentechnik 2V + 1Ü 4 LP	Wahlpflicht Informationstechnik 2V + 1Ü 4 LP
6						
7			Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik 3V + 1Ü 6 LP			
8						
9						Wahlpflicht Informationstechnik 2V + 1Ü 4 LP
10						
11		Signale und Systeme 2V + 1Ü 4 LP				
12						
13						
14						
15						
16						
Σ SWS	8	13	10	8	10	11
Σ LP	12	19	15	12	14	16

 Informatik Grundlagen	 Mathematik	 Mathematik Spezialisierung	 Informationstechnik
 Technische Informatik Spezialisierung	 Projekte, Seminare, Allgemeine Grundlagen	 Abschlussarbeit	

Abschnitt II

Diese Änderungen treten am Tage nach ihrer Bekanntmachung im amtlichen Verkündungsblatt der Technischen Universität Clausthal zu Beginn des Prüfungszeitraums des Wintersemesters 2022/2023 in Kraft.

Übergangsbestimmungen zur 1. Änderung vom 21.06.2022

- (1) Studierende, die das Studium in diesem Studiengang ab dem Wintersemester 2022/2023 aufnehmen, werden nach dieser Version der Ausführungsbestimmungen geprüft.
- (2) Studierende, die bereits vor dem Wintersemester 2022/2023 in diesem Studiengang eingeschrieben waren, werden in diese Version der Ausführungsbestimmungen überführt.

**6.11.99A Erste Änderung der Ausführungsbestimmungen für den
Bachelorstudiengang Nachhaltige Rohstoffgewinnung und
Recycling
an der Technischen Universität Clausthal,
Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften
vom 21. Juni 2022**

Die Ausführungsbestimmungen für den Bachelorstudiengang Nachhaltige Rohstoffgewinnung und Recycling vom 22. Juni 2021 werden mit Beschluss der Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften vom 21.06.2022 und Genehmigung des Präsidiums der Technischen Universität Clausthal (§ 37 Abs. 1 Ziffer 5b NHG) vom 12.07.2022 wie folgt geändert:

Abschnitt I

1. 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 Bachelorstudiengang Nachhaltige Rohstoffgewinnung und Recycling der Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften der TU Clausthal wird letztmals im Prüfungszeitraum des Wintersemesters 2026/2027 durchgeführt.

Außer-Kraft-Treten

Diese Ausführungsbestimmungen treten zum Ende des Prüfungszeitraums des Wintersemesters 2026/2027 außer Kraft. Studierende, welche das Studium zu diesem Zeitpunkt noch nicht abgeschlossen haben, werden von Amts wegen in die sodann geltenden Ausführungsbestimmungen überführt.

Abschnitt II

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

Übergangsbestimmungen zur 1. Änderung vom 21.06.2022

Studierende, die bei Inkrafttreten dieser Änderungen nach den bisherigen Ausführungsbestimmungen vom 22. Juni 2021 in diesem Studiengang an der TU Clausthal studieren, werden in diese Version der Ausführungsbestimmungen überführt.

6.25.78 Praktikumsbestimmungen für den Bachelorstudiengang Nachhaltige Energietechnik und -systeme an der Technischen Universität Clausthal Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften vom 21. Juni 2022

Die Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften hat am 21. Juni 2022 die folgenden Praktikumsbestimmungen beschlossen.

Zu § 1 Allgemeines

Diese Praktikumsbestimmungen gelten nur im Zusammenhang mit der Allgemeinen Praktikantenrichtlinie (APr) der TU Clausthal in der jeweils gültigen Fassung und enthalten alle studiengangspezifischen Ergänzungen und Regelungen.

Zu § 3 Dauer und Fachliche Gliederung des Praktikums

Die Dauer des Industriepraktikums beträgt 20 Wochen (100 Arbeitstage) und ist aufgeteilt in ein Vorpraktikum (VP) von 8 Wochen (40 Arbeitstage) und ein studienbegleitetes Fachpraktikum (FP) von 12 Wochen (60 Arbeitstage). Das Industriepraktikum soll den Studierenden einen Einblick in die praktischen Grundlagen des Ingenieurwesens und der betriebswirtschaftlichen Praxis, sowie in die sozialen Verhältnisse der Arbeitnehmer vermitteln.

Das Vorpraktikum dient dem Erwerb praktischer Erfahrungen in den Grundlagen der Be- und Verarbeitung von Werkstoffen und Halbzeugen in der industriellen Fertigung. Unter Anleitung fachlicher Betreuer soll der Praktikant verschiedene grundlegende Fertigungsverfahren und -einrichtungen kennen lernen.

Das Vorpraktikum umfasst einen oder mehrere der folgenden Tätigkeitsbereiche:

Spanende Fertigungsverfahren

Beispiele: Sägen, Feilen, Bohren, Gewindeschneiden, Drehen, Hobeln, Fräsen, Schleifen, ...

Ur- und Umformende Fertigungsverfahren

Beispiele: Sintern, (Spritz)Gießen, Kaltformen, Biegen, Richten, Pressen, Walzen, Ziehen, Schneiden, Stanzen, Schmieden, ...

Füge- und Trennverfahren

Beispiele: Schweißen, Löten, Kleben, Brennschneiden, ...

Elektrotechnische Handfertigkeiten

Beispiele: Installieren von Elektroanlagen, Montieren elektromechanischer Geräte, Bestücken von Platinen, Messen & Prüfen, ...

Das studienbegleitende Fachpraktikum umfasst Erfahrungserwerb und Tätigkeiten mit Bezug zur Energietechnik in einem oder beiden Bereichen A und B:

Bereich A: Betriebstechnisches Praktikum

Kennzeichnung: Eingliederung des Praktikanten in ein Arbeitsumfeld von Facharbeitern, Meistern und Technikern mit überwiegend ausführendem Tätigkeitscharakter

Typische Teilbereiche können hier z.B. sein:

Herstellung und Bearbeitung von Halb- und Fertigfabrikaten, Montage, Inbetriebnahme, Instandhaltung, Reparatur, Prüfung und Qualitätskontrolle, Anlagenbetrieb, ...

Bereich B: Ingenieurnahe Praktikum

Kennzeichnung: Eingliederung des Praktikanten in das Arbeitsumfeld von Ingenieuren oder entsprechend qualifizierten Personen mit überwiegend entwickelndem, planendem oder lenkendem Tätigkeitscharakter

Typische Teilbereiche können hier z.B. sein:

Forschung, Entwicklung, Konstruktion, Berechnung, Versuch, Projektierung, Produktionsplanung, Produktionssteuerung, Logistik, Betriebsleitung, Ingenieurdienstleistungen, ...

Zu § 4

Durchführung des Praktikums

Zu Abs. (1)

Das 8-wöchige Vorpraktikum ist grundsätzlich vor der Einschreibung in den Studiengang zu leisten. Der Nachweis des Praktikums ist durch eine Bescheinigung des Praktikantenamtes zu führen. Näheres regelt weiter § 4 der Allgemeinen Praktikantenrichtlinie (APr) der TU Clausthal.

Zu Abs. (2)

Das studienbegleitende Fachpraktikum ist gemäß Regelstudienplan im 6. Studiensemester vor der Bachelorarbeit vorgesehen und wird mit 12 ECTS-Punkten bewertet. Wahlweise kann es in Teilabschnitten während der vorlesungsfreien Zeit der vorherigen Semester abgeleistet werden. Teilabschnitte kürzer als vier Wochen sind zu vermeiden.

Zu § 9 Anerkennung des Praktikums

Zu Abs. (3)

Der Studierende informiert nach Antritt des Praktikums den Praktikantenbeauftragten der Fakultät über die Kontaktdaten der im Betrieb mit seiner Betreuung beauftragten Person. Der Praktikantenbeauftragte der Fakultät kontaktiert im Rahmen der hochschulseitigen Betreuung der im Betrieb mit der Betreuung beauftragten Person und steht für den Studierenden und den im Betrieb mit der Betreuung beauftragten Person als Ansprechpartner zur Verfügung.

Zu § 12 Die Praktikantin/der Praktikant im Betrieb

zu Abs. (1)

Für die praktische Tätigkeit kommen Industriebetriebe in Frage, bei denen Einsicht in moderne Fertigungsverfahren, in kaufmännische, wirtschaftliche Arbeitsweisen und in die sozialen Auswirkungen heutiger Arbeitsverhältnisse geboten wird. Das Praktikantenamt berät und informiert, vermittelt jedoch keine Praktikantenstellen. Praktikanten bewerben sich direkt bei geeigneten Firmen um eine Praktikantenstelle. Das zuständige Arbeitsamt, die Industrie- und Handelskammer und einige Fachverbände sind bei der Vermittlung von Adressen behilflich.

Zu § 13 Außer-Kraft-Treten, Übergangsbestimmungen

Für Studierende, welche das Studium zum Wintersemester 2022/2023 beginnen, gelten diese Praktikumsbestimmungen.

Studierende des Bachelor-Studienganges Energietechnologien, welche sich in einem höheren Fachsemester befinden, können ihr Praktikum bis zum Ende des Sommersemesters 2026 nach den bisherigen Praktikumsbestimmungen absolvieren.

Verbunden mit einem Wechsel in die Ausführungsbestimmungen für den Bachelor-Studiengang Nachhaltige Energietechnik und -systeme an der Technischen Universität Clausthal, Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften vom 21.06.2022, müssen Studierende das Praktikum nach diesen Praktikumsbestimmungen absolvieren.

Zu § 14 In-Kraft-Treten

Diese Praktikumsbestimmungen treten am Tag nach ihrer Bekanntmachung im Amtlichen Verkündungsblatt der Technischen Universität Clausthal in Kraft.