



6.10.79B Ausführungsbestimmungen für den Masterstudiengang Energiesystemtechnik an der Technischen Universität Clausthal, Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften vom 12. Juli 2016

In der Fassung der 7. Änderung vom 13.06.2023

Die Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften hat am 12. Juli 2016 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 26. Juli 2016 genehmigt. Geändert mit Beschluss der der Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften und vom 25. April 2017 und Genehmigung des Präsidiums der Technischen Universität Clausthal (§ 37 Abs. 1 Ziffer 5b NHG) vom 16. Mai 2017. Geändert mit Beschluss der der Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften und vom 26. Juni 2018 und Genehmigung des Präsidiums der Technischen Universität Clausthal (§ 37 Abs. 1 Ziffer 5b NHG) vom 12. Juli 2018. Geändert mit Beschluss der der Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften und vom 25. Juni 2019 und Genehmigung des Präsidiums der Technischen Universität Clausthal (§ 37 Abs. 1 Ziffer 5b NHG) vom 11. Juli 2019 (Mitt.TUC 2019, Seite 368). Geändert mit Beschluss der der Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften und vom 28. April 2020 und Genehmigung des Präsidiums der Technischen Universität Clausthal (§ 37 Abs. 1 Ziffer 5b NHG) vom 21. Juli 2020 (Mitt.TUC 2020, Seite 126). Geändert mit Beschluss der der Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften und vom 22. Juni 2021 und Genehmigung des Präsidiums der Technischen Universität Clausthal (§ 37 Abs. 1 Ziffer 5b NHG) vom 13. Juli 2021 (Mitt.TUC 2021, Seite 481). Geändert mit Beschluss der der Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften und vom 03. Mai 2022 und Genehmigung des Präsidiums der Technischen Universität Clausthal (§ 37 Abs. 1 Ziffer 5b NHG) vom 17. Mai 2022 (Mitt.TUC 2022, Seite 193). Zuletzt geändert mit Beschluss der der Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften und vom 13. Juni 2023 und Genehmigung des Präsidiums der Technischen Universität Clausthal (§ 37 Abs. 1 Ziffer 5b NHG) vom 27. Juni 2023 (Mitt.TUC 2023, Seite 286).

Achtung: Diese AFB verliert Ihre Gültigkeit zum Ende WS 2025/2026!

Die Technische Universität Clausthal legt großen Wert auf geschlechtliche Gleichberechtigung. Aufgrund der besseren Lesbarkeit der Texte wird in den vorliegenden Ausführungsbestimmungen gelegentlich nur die maskuline oder feminine Form gewählt. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung grundsätzlich für beide Geschlechter. Die angewendete verkürzte Sprachform hat nur redaktionelle Gründe und beinhaltet keine Wertung.

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 Studiums¹⁾

Der viersemestrige interdisziplinär und forschungsorientiert gestaltete Masterstudiengang Energiesystemtechnik bietet Studenten*innen die Vertiefung eines bereits abgeschlossenen vorangegangenen Bachelorstudiums aus dem Bereich der Energietechnik und Energiesysteme.

Hierzu werden die im Bachelorstudium erlangten fachlichen und überfachlichen Kompetenzen aus den Bereichen der elektrischen Energietechnik, der Energieverfahrenstechnik und des Maschinenbaus weiter vertieft, sowie die Methodenkompetenz zur eigenständigen Bearbeitung komplexer ingenieurwissenschaftlicher Forschungs- und Entwicklungsaufgaben im Kontext der Energiesystemtechnik durch Projekt- und Abschlussarbeit vermittelt.

Mit dem umfangreichen, in Wahlpflichtfachlabore und Wahlpflichtmodule unterteilten, Wahlpflichtbereich können die Studenten*innen sich für eine Vertiefung in einem bestimmten Fachbereich oder eine weitere überfachliche systemorientierte Ausbildung entscheiden. Durch Gruppenarbeiten in Fachpraktika und Projektarbeit werden neben fachlichen Kompetenzen auch die sozialen Kompetenzen hinsichtlich der Teamfähigkeit und das Denken in Systemen gestärkt.

Absolventen*innen des Masterstudiengangs Energiesystemtechnik sind zur systematischen Lösung komplexer Energieanlagen bezogener Aufgaben ausgebildet und folglich zur Übernahme von Führungspositionen im Produktions- und Dienstleistungsbereich, sowie in Forschung und Entwicklung vorrangig in Energieversorgungsunternehmen, Industrieunternehmen, Forschungseinrichtungen oder bei öffentlichen Arbeitgebern befähigt. Als exemplarische Einsatzgebiete können hier die Systementwicklung, Netzplanung, Projektmanagement, Anlagenerrichtung und –betrieb genannt werden.

Durch die wissenschaftliche forschungsorientierte Ausrichtung des Masterstudiengangs sind Absolventen*innen außerdem zur Promotion befähigt.

Zu § 4 Leistungspunkte

Einem Leistungspunkt (LP) werden 30 studentische Arbeitsstunden zugrunde gelegt.

Zu § 5 Studiengangsspezifische Ausführungsbestimmungen

Der Masterstudiengang Energiesystemtechnik ist modular aufgebaut. Die den einzelnen

¹⁾ 1. Änderung der AFB vom 25.04.2017

Modulen zugeordneten Leistungspunkte (LP) nach dem ECTS (European Credit Transfer System) sowie Art und Umfang der zu erbringenden Studien- bzw. Prüfungsleistungen sind der Anlage 1 (Modulübersicht) zu entnehmen.

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

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

Zu § 6 Dauer und Gliederung des Studiums

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

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

Die Regelungen aus § 6 Abs. 4 APO zur Begrenzung der maximalen Studiendauer finden keine Anwendung.¹

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

¹ 5. Änderung der AFB vom 22.06.2021.

Die Wahlpflichtkataloge aus Anlage 1 können einmal jährlich auf Beschluss des Fakultätsrats aktualisiert werden. Falls Änderungen an Wahlpflichtkatalogen 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>.

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.

Im Masterstudiengang Energiesystemtechnik ist eine Projektarbeit in einer Gruppe von bis zu vier Studierenden zu absolvieren. Die Projektarbeit hat eine Gesamtbearbeitungszeit von sechs Monaten.

Themen zur Projektarbeit können in nachfolgenden Instituten angeboten werden:

- Institut für Energieforschung und Physikalische Technologien
- Institut für Elektrische Energietechnik und Energiesysteme
- Institut für Endlagerforschung
- Institut für Energieverfahrenstechnik und Brennstofftechnik
- Institut für Erdöl- und Erdgastechnik
- Institut für Umweltwissenschaft
- Institut für Wirtschaftswissenschaft
- Institut für Chemische und Elektrochemische Verfahrenstechnik
- Institut für Elektrische Informationstechnik
- Institut für Elektrochemie
- Institut für Maschinelle Anlagentechnik und Betriebsfestigkeit
- Institut für Maschinenwesen
- Institut für Prozess- und Produktionsleittechnik
- Institut für Technische Mechanik
- Institut für Tribologie und Energiewandlungsmaschinen

Zu § 16

Abschlussarbeit

Die Masterarbeit inklusive Kolloquium umfasst 30 Leistungspunkte und ist in einem Zeitraum

von sechs 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.²

Für die Abschlussarbeit 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 Energieforschung und Physikalische Technologien
- Institut für Elektrische Energietechnik und Energiesysteme
- Institut für Endlagerforschung
- Institut für Energieverfahrenstechnik und Brennstofftechnik
- Institut für Erdöl- und Erdgastechnik
- Institut für Umweltwissenschaft
- Institut für Wirtschaftswissenschaft
- Institut für Chemische und Elektrochemische Verfahrenstechnik
- Institut für Elektrische Informationstechnik
- Institut für Elektrochemie
- Institut für Maschinelle Anlagentechnik und Betriebsfestigkeit
- Institut für Maschinenwesen
- Institut für Prozess- und Produktionsleittechnik
- Institut für Technische Mechanik
- Institut für Tribologie und Energiewandlungsmaschinen

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 Gesamtbewertung 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 § 20 Freiversuch, Wiederholung von Prüfungen

² 4. Änderung der AFB vom 28.04.2020

Vergleichbare Studiengänge im Sinne von § 20 Abs. 5 APO sind alle Master- und Diplomstudiengänge aus dem Bereich der Energietechnik.

Zu § 22 Versäumnis, Täuschungen, Ausnahmeregelungen

Der Masterstudiengang Energiesystemtechnik ist nicht für ein Teilzeitstudium geeignet.

Zu § 30 In-Kraft-Treten

Diese Ausführungsbestimmungen treten am Tage nach ihrer Bekanntmachung im amtlichen Verkündungsblatt der Technischen Universität Clausthal zu Beginn des Prüfungszeitraums des Wintersemesters 2016/2017 in Kraft.

Schlussbestimmungen ³

Eine Prüfung nach diesen Ausführungsbestimmungen für den Masterstudiengang Energiesystemtechnik der Fakultät für Energie- und Wirtschaftswissenschaften der TU Clausthal wird letztmals im Prüfungszeitraum des Wintersemesters 2025/2026 durchgeführt.

Außer-Kraft-Treten

Diese Ausführungsbestimmungen treten zum Ende des Prüfungszeitraums des Wintersemesters 2025/2026 außer Kraft. Studierende, welche das Studium zu diesem Zeitpunkt noch nicht abgeschlossen haben, werden von Amts wegen in die sodann geltenden Ausführungsbestimmungen überführt.

Übergangsbestimmungen zu diesen Ausführungsbestimmungen vom 12.07.2016

Studierende, die das Studium in diesem Studiengang ab dem Wintersemester 2016/2017 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 in diesem Studiengang befinden, können das Masterstudium in diesem Studiengang nach den Ausführungsbestimmungen vom 12.01.2010 in der aktuell gültigen Fassung bis zum Ende des Prüfungszeitraumes des Wintersemesters 2018/2019 abschließen. Auf Antrag ist ein Wechsel in diese Ausführungsbestimmungen möglich. Der Antrag ist spätestens vor dem Antrag auf Zulassung zur Abschlussarbeit im Prüfungsamt einzureichen.

Etwaige durch einen Wechsel entstehende Härten können auf Antrag im Wege von Einzelfallentscheidungen durch den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses ausgeglichen werden.

³ 6. Änderung der AFB vom 03.05.2022

Übergangsbestimmungen zur 1. Änderung vom 25.04.2017

(1) Studierende, die das Studium ab dem Wintersemester 2017/2018 in diesem Studiengang an der TU Clausthal aufnehmen, werden nach dieser Version der Ausführungsbestimmungen geprüft.

(2) Studierende, die bereits vor dem Wintersemester 2017/2018 in diesem Studiengang nach den Ausführungsbestimmungen vom 12.07.2016 an der TU Clausthal eingeschrieben waren, werden in diese Version der Ausführungsbestimmungen überführt. Für sie gelten folgende Übergangsregelungen:

- Studierende, die das bisher geltende Modul „Umweltschutz bei Energiewandlungsanlagen“ bereits erfolgreich abgelegt haben, wird dieses Modul weiterhin angerechnet.
- Studierende, die die Modulprüfung im Modul „Umweltschutz bei Energiewandlungsanlagen“ bereits im Rahmen des Freiversuchs bestanden haben, wird einmalig eine Prüfungsmöglichkeit zur Notenverbesserung gemäß § 20 Abs. 1 APO bis zum Ende des Wintersemester 2017/2018 gegeben. Anmeldungen zur Modulprüfung im Rahmen des Freiversuchs zur Notenverbesserung können ausschließlich per Formblatt (Antrag auf Zulassung zu Prüfungen) im Prüfungsamt eingereicht werden.
- Evtl. vorhandene Fehlversuche im ersetzten Modul „Umweltschutz bei Energiewandlungsanlagen“ werden nicht auf das neue Modul „Regenerative Elektrische Energietechnik“ nach dieser Version der Ausführungsbestimmungen angerechnet.

(3) Etwaige durch einen Wechsel entstehende Härten können auf Antrag im Wege von Einzelfallentscheidungen des Prüfungsausschusses ausgeglichen werden.

Spezielle Regelungen für Bachelorabsolventen der TU Clausthal ²⁾

Studierende, die in ihrem vorgelagerten Bachelorstudium bereits Module aus dem Masterstudiengang Energiesystemtechnik belegt haben, müssen folgende alternative Module belegen:³⁾

Anstelle des Moduls „Ingenieurmathematik III“ ist das folgende Modul zu wählen:

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benötet?	Prüf.-typ
Modul Energietechnologisches Seminar		4	5		5/Σ		
Gemeinschaftsseminar zur elektrischen Energietechnik und Energiesystemtechnik	S 8877	4S	5	SL	1	ben.	MP

Anstelle des Moduls „Theorie der elektromagnetischen Felder“ ist das folgende Modul zu wählen:

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benötet?	Prüf.-typ
---	--------	-------------	----	------------	------------	----------	-----------

²⁾ 1. Änderung der AFB vom 25.04.2017

³⁾ 3. Änderung der AFB vom 25.06.2019

Modul Regenerative Energiequellen		3	4		4/Σ		
Regenerative Energiequellen	W 8830	2V+1Ü	4	K od. M	1	ben.	MP

Anmeldungen zu den Modulprüfungen in diesen Ersatz-Modulen können ausschließlich per Formblatt („Antrag auf Zulassung zu Prüfungen“) beim Prüfungsamt eingereicht werden.

Übergangsbestimmungen zur 2. Änderung vom 26.06.2018

- (1) Studierende, die das Studium in diesem Studiengang ab dem Wintersemester 2018/2019 aufnehmen, werden nach dieser Version der Ausführungsbestimmungen geprüft.
- (2) Studierende, die bereits vor dem Wintersemester 2018/2019 in diesem Studiengang nach den Ausführungsbestimmungen vom 12.07.2016 in der Fassung der 1. Änderung vom 25.04.2017 eingeschrieben waren, werden in diese Version der Ausführungsbestimmungen überführt.

Übergangsbestimmungen zur 3. Änderung vom 25.06.2019

- (1) Studierende, die das Studium in diesem Studiengang ab dem Wintersemester 2019/2020 aufnehmen, werden nach dieser Version der Ausführungsbestimmungen geprüft.
- (2) Für Studierende, die bis zum Ende des Prüfungszeitraums des Sommersemester 2019 Prüfungsversuche in Ausgangsmodulen nach den Ausführungsbestimmungen vom 12.07.2016 in der Fassung der 2. Änderung vom 26.06.2018 unternommen haben, gelten weiterhin die Ausgleichsmodule der Ausführungsbestimmungen vom 12.07.2016 in der Fassung der 2. Änderung vom 26.06.2018.

Übergangsbestimmungen zur 4. Änderung vom 28.04.2020

- (1) Studierende, die das Studium in diesem Studiengang ab dem Wintersemester 2020/2021 aufnehmen, werden nach dieser Version der Ausführungsbestimmungen geprüft.
- (2) Studierende, die bereits vor dem Wintersemester 2020/2021 in diesem Studiengang nach den Ausführungsbestimmungen vom 12.07.2016 in der Fassung der 3. Änderung vom 25.06.2019 eingeschrieben waren, werden in diese Version der Ausführungsbestimmungen überführt.

Übergangsbestimmungen zur 5. Änderung vom 22.06.2021

- (1) Studierende, die das Studium ab dem Wintersemester 2021/2022 in diesem Studiengang an der TU Clausthal aufnehmen, werden nach dieser Version der Ausführungsbestimmungen geprüft.

(2) Studierende, die sich bei In-Kraft-Treten dieser Ausführungsbestimmungen im zweiten oder höheren Fachsemester in diesem Studiengang befinden und nach den bisherigen Ausführungsbestimmungen vom 12. Juli 2016 in der Fassung der 4. Änderung vom 28. April 2020 studieren, werden in diese Version der Ausführungsbestimmungen überführt.

Übergangsbestimmungen zur 6. Änderung vom 03.05.2022

Studierende, die bei In-Kraft-Treten dieser Änderungen nach den bisherigen Ausführungsbestimmungen vom 12. Juli 2016 in der Fassung der 5. Änderung vom 22. Juni 2021 studieren, werden in diese Version der Ausführungsbestimmungen überführt.

Übergangsbestimmungen zur 7. Änderung vom 13.06.2023

Studierende, die bei In-Kraft-Treten dieser Änderungen nach den bisherigen Ausführungsbestimmungen vom 12. Juli 2016 in der Fassung der 6. Änderung vom 03.05.2022 studieren, werden in diese Version der Ausführungsbestimmungen überführt.

Anlage 1: Modulübersicht für den Masterstudiengang Energiesystemtechnik

Der Gewichtungsfaktor eines Moduls für die Berechnung der Gesamtnote ergibt sich aus nachfolgenden Tabellen. Dabei wird jeweils das Modulgewicht X durch die Summe aller Modulgewichte Σ geteilt. Module, für die ein Leistungsnachweis über eine erfolgreiche Teilnahme genügt, bleiben unberücksichtigt. ♦)

Pflichtmodule							
Es müssen alle nachfolgend aufgeführten Module im Umfang von 96 Leistungspunkten erbracht werden.							
Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benotet?	Prüf.-typ
Modul Ingenieurmathematik III		4	5		5/ Σ		
Ingenieurmathematik III / Numerische Mathematik für nichtmathematische Studiengänge	W 0120	2V+2Ü	5	K	1	ben.	MP
Modul Ingenieurmathematik IV		4	5		5/ Σ		
Ingenieurmathematik IV / Numerik der Differentialgleichungen	S 0120	2V+2Ü	5	K	1	ben.	MP
Modul Strömungsmechanik II		3	4		4/ Σ		
Strömungsmechanik II	W 8008	2V+1Ü	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 Energerecht		2	2		0		
Energerecht	S 6510	2V	2	K od. M	0	ben.	LN
Modul Elektrizitätswirtschaft		3	4		0		
Elektrizitätswirtschaft	W 8819 ⁴⁾	2V+1Ü	4	K od. M	0	ben.	LN
Modul Theorie der elektromagnetischen Felder		3	4		4/ Σ		
Theorie der elektromagnetischen Felder	S 8817	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Elektrische Energieverteilung		3	4		4/ Σ		
Elektrische Energieverteilung	W 8812	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul³⁾ Regenerative Elektrische Energietechnik		3	4		4/ Σ		
Regenerative Elektrische Energietechnik	W 8818	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Regelungstechnik II		3	4		4/ Σ		
Regelungstechnik II	W 8903	2V+1Ü	4	K	1	ben.	MP

♦) 2. Änderung der AFB vom 17.08.2018

⁴⁾ 7. Änderung der AFB vom 13.06.2023

³⁾ 1. Änderung der AFB vom 25.04.2017

Modul Wärmeübertragung II		3	4		4/Σ		
Wärmeübertragung II (Advanced Heat Transfer)	W 8501	2V+1Ü	4	K od. M	1	ben.	MP
Modul Hochtemperaturtechnik zur Stoffbe- handlung		3	4		4/Σ		
Hochtemperaturtechnik zur Stoffbe- handlung	S 8503	2V+1Ü	4	K. od. M	1	ben.	MP
Modul Wahlpflichtfachlabore		4	6		6/Σ		
<p>Im Modul Wahlpflichtfachlabore sind Lehrveranstaltungen/Prüfungen im Umfang von genau 6 Leistungspunkten aus dem Wahlpflichtkatalog „Wahlpflichtfachlabore“ auszuwählen und erfolgreich zu absolvieren. Weitere Prüfungen können nur als Zusatzprüfungen erbracht werden. Mit dem ersten Prüfungsversuch ist die Auswahl verbindlich. Ein Wechsel ist nur möglich, sofern noch keine Prüfungsversuche unternommen wurden bzw. als unternommen gelten.</p>							
Fachlabor 1 (siehe Katalog)	(siehe Katalog)	2	3	(siehe Katalog)	0,5	ben.	MTP
Fachlabor 2 (siehe Katalog)	(siehe Katalog)	2	3	(siehe Katalog)	0,5	ben.	MTP
Modul Projektarbeit			12		12/Σ		
Projektarbeit		6 Monate	12	PA	1	ben.	MP
Modul Masterarbeit			30		30/Σ		
Masterarbeit inklusive Kolloquium		6 Monate	30	Ab	1	ben.	MP
<p>Wahlpflichtmodulauswahl „Ingenieur Anwendung“</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es sind Module im Umfang von genau von 24 LP plus max. 2 LP aus dem Wahlpflichtmodulkatalog „Ingenieur Anwendung“ auszuwählen und erfolgreich zu absolvieren. Weitere Prüfungen können nur als Zusatzprüfungen absolviert werden. • Mit dem ersten Prüfungsversuch in einem Wahlpflichtmodul ist die Auswahl verbindlich. Ein Wahlpflichtmodulwechsel ist nur möglich, sofern noch keine Prüfungsversuche in einem Wahlpflichtmodul unternommen wurden bzw. als unternommen gelten. 							

Wahlpflichtmodulkataloge:

Wahlpflichtkatalog Wahlpflichtfachlabore

Der Wahlpflichtkatalog entspricht dem Stand vom 12.07.2016. Die Liste der angebotenen Lehrveranstaltungen/Prüfungen kann jährlich (ab WS 17/18) 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/energiesystemtechnik>

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benötigt?	Prüf.-typ
FEM-Praktikum mit ANSYS	S 8758	2P	3	PrA	0,5	ben.	MTP
Numerisches Praktikum	S 0160	2P	3	HA	0,5	ben.	MTP
Praktikum Verbrennungskraftmaschinen	W 8260	2P	3	PrA	0,5	ben.	MTP
Praktikum Brennstoffanalyse	S 8564	2P	3	PrA	0,5	ben.	MTP
Praktikum Elektrische Energiespeicher	S 8859	2P	3	PrA	0,5	ben.	MTP
Praktikum Elektronik I	W 1113	2P	3	PrA	0,5	ben.	MTP
Praktikum zu Hochspannungstechnik	S 8855	2P	3	PrA	0,5	ben.	MTP
Praktikum zu Regenerativer Elektrischer Energietechnik	S 8870	2P	3	PrA	0,5	ben.	MTP
Simulation einer solaren Meerwasserentsalzungsanlage	S 8566	2P	3	PrA	0,5	ben.	MTP
SPS-Praktikum (Grundlagen der SPS-Programmierung)	W/S 8752	2P	3	PrA	0,5	ben.	MTP
Verbrennungsführung an einem Injektorbrenner	S 8567	2P	3	PrA	0,5	ben.	MTP

Wahlpflichtmodulkatalog Ingenieuranwendung

Der Wahlpflichtmodulkatalog entspricht dem Stand vom 12.07.2016. Die Liste der angebotenen Module kann jährlich (ab WS 17/18) 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/energiesystem-technik>

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benotet?	Prüf-typ
Modul Autonome Netze		3	4		4/Σ		
Autonome Netze	W 8832	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 Brennstoffzellen		3	4		4/Σ		
Brennstoffzellen: Grundlagen, Materialien und Anwendungen	W 7949	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Chemische Reaktionstechnik		3	4		4/Σ		
Chemische Reaktionstechnik	W 8402	2V+1Ü	4	K	1	ben.	MP
Modul Elektrochemie		3	4		4/Σ		
Elektrochemie	S 8039	2V+1Ü	4	K	1	ben.	MP
Modul Elektrochemische Grundlagen		3	4		4/Σ		
Elektrochemische Grundlagen	W 8045	2V+1Ü	4	K	1	ben.	MP
Modul Elektrochemische Verfahrenstechnik		3	4		4/Σ		
Elektrochemische Verfahrenstechnik	W 8416	2V+1Ü	4	K	1	ben.	MP
Modul Elektronik I		4	6		6/Σ		
Elektronik I	W 1115	3V+1Ü	6	M	1	ben.	MP
Modul Elektronik II		3	4		4/Σ		
Elektronik II	S 8738	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Erdöl-/Erdgasproduktion		3	4		4/Σ		
Erdöl-/Erdgasproduktion	W 6163	2V+1Ü	4	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 Umwelt- und Energietechnik		3	4		4/Σ		
Forum Umwelt- und Energietechnik	S 8530	3S	4	SL	1	ben.	MP
Modul Grundlagen der Automatisierungstechnik		3	4		4/Σ		
Grundlagen der Automatisierungstechnik (Steuerungs- und Informationssysteme)	W 8735	2V+1Ü	4	K	1	ben.	MP

Modul Grundlagen der Nachrichtentechnik		3	4		4/Σ		
Grundlagen der Nachrichtentechnik	W 8907	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Leistungsmechatronische Systeme		3	4		4/Σ		
Leistungsmechatronische Systeme	S 8826	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Messtechnik II		3	4		4/Σ		
Messtechnik II	S 8906	2V+1Ü	4	K od. M	1	ben.	MP
Modul Messtechnik III		3	4		4/Σ		
Messtechnik III (Messen mit Wellen)	W 8909	2V+1Ü	4	K od. M	1	ben.	MP
Modul Neue Konzepte der Photovoltaik		3	4		4/Σ		
Neue Konzepte der Photovoltaik	W 2331	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Nichtlineare Regelungssysteme		3	4		4/Σ		
Nichtlineare Regelungssysteme	W 8915	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Numerische Strömungsmechanik		3	4		4/Σ		
Numerische Strömungsmechanik	W 8035	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Optimierung und Instandhaltung von Elektroenergieanlagen		3	4		4/Σ		
Optimierung und Instandhaltung von Elektroenergieanlagen	S 8828	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Photovoltaik		3	4		4/Σ		
Photovoltaik (Physik der Solarzellen)	S 2218	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Regelungstechnik III		3	4		4/Σ		
Regelungstechnik III	W 8929	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Regenerative Elektrische Energietechnik		3	4		4/Σ		
Regenerative Elektrische Energietechnik	W 8818	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Reinigung von Brenn-, Industrie- und Rauchgasen		2	3		3/Σ		
Reinigung von Brenn-, Industrie- und Rauchgasen	S 8521	2V	3	M	1	ben.	MP
Modul Simulationsmethoden in Ingenieurwissenschaften		3	4		4/Σ		
Simulationsmethoden in den Ingenieurwissenschaften	W 8037	2V+1Ü	4	M od. ThA	1	ben.	MP
Modul Solare Energiewandlung		2	3		3/Σ		
Solare Energiewandlung	W 2330	2V	3	M	1	ben.	MP

Modul Sonderprobleme Elektrischer Maschinen		3	4		4/Σ		
Sonderprobleme Elektrischer Maschinen (unter besonderer Berücksichtigung der Windkraft)	W 8805	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Strömungsmesstechnik		3	4		4/Σ		
Strömungsmesstechnik	W 8009	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Technisches Englisch		4	4		4/Σ		
Technisches Englisch	W/S 9000	4Ü	4	K	1	ben.	MP
Modul Turbulente Strömungen		3	4		4/Σ		
Turbulente Strömungen	S 8034	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Verbrennungskraftmaschinen I		3	4		4/Σ		
Verbrennungskraftmaschinen I	W 8206	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Verbrennungskraftmaschinen II		3	4		4/Σ		
Verbrennungskraftmaschinen II	S 8205	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul A Alternative Fahrzeugantriebe und Elektromobilität		2	3		3/Σ		
Alternative Fahrzeugantriebe und Elektromobilität	W 1323	2V	3	M	1	ben.	MP
Modul Elektromobilität		2	3		3/Σ		
Elektromobilität: Herausforderungen für Steuergeräte im Fahrzeug	W 1309	2V	3	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

(4) Weitere Abkürzungen

MTP	Modulteilprüfung
PV	Prüfungsvorleistung
ben.	benotete Leistung
unben.	unbenotete Leistung
od.	oder
LV	Lehrveranstaltung
Prüf.	Prüfung
LP	Leistungspunkte
SWS	Semesterwochenstunden

Anlage 2: Modellstudienplan für den Masterstudiengang Energiesystemtechnik (Studienbeginn im Wintersemester) (AFB 12.07.2016_7. Änd. 13.06.2023)

SWS	1. Semester (WS)	2. Semester (SS)	3. Semester (WS)	4. Semester (SS)
1	Ingenieurmathematik III (5 LP)	Ingenieurmathematik IV (5 LP)	Strömungsmechanik II (4 LP)	Masterarbeit inkl. Präsentation (30 LP)
2				
3				
4				
5	Wärmeübertragung II (4 LP)	Hochtemperaturtechnik zur Stoffbehandlung (4 LP)	Elektrische Energie- verteilung (4 LP)	
6				
7				
8	Regelungstechnik II (4 LP)	Theorie der elektro- magnetischen Felder (4 LP)	Thermische Prozesse in Kraftwerken (4 LP)	
9				
10				
11	Umweltschutz bei Ener- giewandlungsanlagen (4 LP)	Energierecht (2 LP)	Elektrizitätswirtschaft (4 LP)	
12				
13	Wahlpflichtfachmodule (13 LP)	Wahlpflichtfachmodule (11 LP)	Projektarbeit inkl. Präsentation (12p)	
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22	Wahlpflichtfachlabore (6 LP)			
23				
24				
25				
Σ SWS	23	20	24	20
Σ LP	30	26	34	30

Hauptkompetenzen:

Fachliche Kompetenzen:	84
Vertiefende Mathematisch-Naturwissenschaftliche Grundlagen	10
Vertiefende Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen	16
Ingenieurwissenschaftliche Methodenkompetenz	12
Spezialisierung Ingenieurwissenschaft	16
Wahlpflichtbereich mit vertiefenden Ingenieurwissenschaften	30
Überfachliche Kompetenzen	6
Vertiefung Ökonomische und juristische Kenntnisse	6
Kompetenzen in der Arbeitsmethodik:	30
Selbstständige wissenschaftliche Tätigkeit	

Datei geändert am von	Grund der Änderung
01.09.2016 Katrin Balthaus	redaktionelle Korrektur im Wahlpflichtkatalog
01.06.2017 Katrin Balthaus	1. Änderungssatzung vom 25.04.2017 eingearbeitet
17.08.2018 Katrin Balthaus	2. Änderungssatzung vom 26.06.2018 eingearbeitet
18. 07.2019 Katrin Balthaus	3. Änderungssatzung vom 25.06.2019 eingearbeitet und Links zu den neuen Studiengangsw Webseiten korrigiert
28.07.2020 Katrin Balthaus	4. Änderungssatzung vom 28.04.2020 eingearbeitet
28.06.2021 Katrin Balthaus	5. Änderungssatzung vom 22.06.2021 eingearbeitet
31.05.2022 Katrin Balthaus	6. Änderungssatzung vom 03.05.2022 eingearbeitet
08.08.2023 Katrin Balthaus	7. Änderungssatzung vom 13.06.2023 eingearbeitet