



6.10.89 Ausführungsbestimmungen für den Bachelorstudiengang Wirtschafts-/Technomathematik an der Technischen Universität Clausthal, Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau vom 17.Januar 2023

Die Fakultät für Mathematik/Informatik und Maschinenbau hat am 17. Januar 2023 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 01. Februar 2023 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

Ziel des Bachelorstudiengangs Wirtschafts-/Technomathematik ist es, die Studierenden auf ein berufliches Tätigkeitsfeld vorzubereiten, das den Einsatz moderner Verfahren der Mathematik erfordert, wie z.B. die Simulation komplexer Systeme.

Grundsätzlich müssen Absolventen und Absolventinnen eines solchen Studiengangs in der Lage sein, Probleme sowohl auf einer anwendungsorientierten als auch auf einer abstrakten Ebene zu analysieren und zu strukturieren, um entsprechende formale Modelle und Lösungsmethoden entwickeln und anwenden zu können. Neben dem fundierten mathematischen Fachwissen sind daher auch Grundkenntnisse der Informatik erforderlich, die eine praktische Umsetzung der mathematischen Modelle auf dem aktuellen Stand der Technik ermöglichen. Darüber hinaus sind auch gründliche Kenntnisse in einer Studienrichtung notwendig, um mit Anwendern und Fachleuten anderer Bereiche zusammenarbeiten zu können. Es kann die Studienrichtung Wirtschaftsmathematik oder die Studienrichtung Technomathematik gewählt werden (siehe Anlage 1).

Darüber hinaus sollen sich die Absolventinnen und Absolventen konstruktiv und faktenbasiert in den zivilgesellschaftlichen Diskurs einbringen, ihren Standpunkt gegenüber anderen vertreten und dabei fundiert argumentieren können. Der Erwerb dieser Kompetenzen leistet einen entscheidenden Beitrag zur Persönlichkeitsbildung und ermöglicht es den Absolventinnen und Absolventen mit demokratischem Gemeinsinn verantwortungsvoll, kritisch und reflektiert die Gesellschaft mitzugestalten.

Der Bachelorstudiengang Wirtschafts-/Technomathematik orientiert sich an diesen Anforderungen und deckt die Spannweite der Gebiete von den theoretischen Grundlagen bis zu Anwendungen ab. Das Erreichen dieser Ziele gewährleistet eine erste Berufsbefähigung für Tätigkeiten mit leichten bis mittleren methodischen Anforderungen der Mathematik und hohen praktischen oder anwendungsbezogenen Anforderungen. Darüber hinaus bildet ein guter Abschluss des Bachelor-Studiengangs die Voraussetzung, um die in Clausthal (und anderswo) angebotenen Master-Studiengänge im Bereich der angewandten Mathematik erfolgreich absolvieren zu können.

Zu § 5

Studiengangsspezifische Ausführungsbestimmungen

Der Bachelorstudiengang Wirtschafts-/Technomathematik 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. Wirtschaftsmathematik
- b. Technomathematik

Anlagen 2a bis 2b enthalten je einen Modellstudienplan, der den empfohlenen Verlauf eines Vollzeitstudiums darstellt.

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

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

Zu § 6

Dauer und Gliederung des Studiums, Leistungskontrolle

Das Studium kann im Winter- oder Sommersemester aufgenommen werden. Die Modellstudienpläne sind 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.

Zu § 10

Zulassung zu Prüfungen

Mit dem ersten Prüfungsversuch in einem Modul einer Studienrichtung ist die Wahl der Studienrichtung festgelegt. Ein Wechsel ist einmalig innerhalb der Regelstudienzeit möglich und muss rechtzeitig vor Ablegen des ersten 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 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:

<http://www.studium.tu-clausthal.de/studienangebot/mathematik-und-informatik/wirtschafts-technomathematik-bachelor/>

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

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

Zu § 14

Formen der Studien- und 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 sind die Prüfenden anzugeben.

Die oder der Prüfende muss der Hochschullehrergruppe der Technischen Universität Clausthal sowie dem Institut für Mathematik angehören.

Begründete Ausnahmen sind auf Antrag beim Prüfungsausschuss möglich.

Zur Bachelorarbeit wird zugelassen, wer neben den Zulassungsvoraussetzungen gemäß § 10 APO insgesamt mindestens 120 Leistungspunkte erworben 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 der Studien- und 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 Wirtschafts-/Technomathematik 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 Sommersemesters 2023 in Kraft.

Übergangsbestimmungen zu diesen Ausführungsbestimmungen vom 17.01.2023

(1) Studierende, welche das Studium in diesem Studiengang ab dem Sommersemester 2023 aufnehmen, werden nach diesen Ausführungsbestimmungen geprüft.

(2) Studierende, die bereits vor dem Sommersemester 2023 in dem Bachelorstudiengang Wirtschafts-/Technomathematik nach den Ausführungsbestimmungen vom 17.01.2017 in der Fassung der 3. Änderung vom 17.01.2023 an der TU Clausthal eingeschrieben waren, können das Studium in diesem Studiengang nach den Ausführungsbestimmungen vom 17.01.2017 in der aktuell gültigen Fassung bis zum Ende des Prüfungszeitraumes des Sommersemesters 2027 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 Wirtschafts-/Technomathematik

Anlage 2: Modellstudienpläne

- (a) Modellstudienplan Studienrichtung Wirtschaftsmathematik
- (b) Modellstudienplan Studienrichtung Technomathematik

Anlage 3: Modellstudienpläne

- (a) Modellstudienplan Studienrichtung Wirtschaftsmathematik Teilzeitstudium
- (b) Modellstudienplan Studienrichtung Technomathematik Teilzeitstudium

Anlage 1: Modulübersicht für den Bachelorstudiengang Wirtschafts-/ Technomathematik

Gemeinsame Pflichtmodule beider Studienrichtungen							
Es müssen alle nachfolgend aufgeführten Module im Umfang von 123 Leistungspunkten erbracht werden.							
<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>Gewichtung¹</i>	<i>Benotet?</i>	<i>Prüf.-typ</i>
Modul Einführung in die Mathematik		4	6		6/Σ		
Einführung in die Mathematik	W 0201	2V+2Ü	6	ThA	1	ben.	MP
Hausübungen zu Einführung in die Mathematik		0	0	HA	0	unben.	PV
Modul Analysis und Lineare Algebra I		6	9		9/Σ		
Analysis und Lineare Algebra I	W 0205	4V+2Ü	9	K	1	ben.	MP
Hausübungen zu Analysis und Lineare Algebra I		0	0	HA	0	unben.	PV
Modul Analysis und Lineare Algebra II		6	9		9/Σ		
Analysis und Lineare Algebra II	S 0205	4V+2Ü	9	K	1	ben.	MP
Hausübungen zu Analysis und Lineare Algebra II		0	0	HA	0	unben.	PV
Modul Vertiefung Analysis I		4	6		6/Σ		
Vertiefung Analysis I	W 0206	3V+1Ü	6	K od. M	1	ben.	MP
Hausübungen zu Vertiefung Analysis I		0	0	HA	0	unben.	PV
Modul Vertiefung Analysis II		4	6		6/Σ		
Vertiefung Analysis II	S 0206	3V+1Ü	6	K od. M	1	ben.	MP
Hausübungen zu Vertiefung Analysis II		0	0	HA	0	unben.	PV
Modul Vertiefung Lineare Algebra		4	6		6/Σ		
Vertiefung Lineare Algebra	W 0207	3V+1Ü	6	K od. M	1	ben.	MP
Hausübungen zu Vertiefung Lineare Algebra		0	0	HA	0	unben.	PV
Modul Seminar Grundlagen der Mathematik		2	3		3/Σ		
Seminar Grundlagen der Mathematik	W 0700	2S	3	SL	1	ben.	MP

1 Der Gewichtungsfaktor eines Moduls für die Berechnung der Gesamtnote ergibt sich aus den 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.

Modul Grundlagen der Numerik		4	6		6/Σ		
Grundlagen der Numerik	W 0241	3V+1Ü	6	K od. M	1	ben.	MP
Hausübungen zu Grundlagen der Numerik		0	0	HA	0	unben.	PV
Modul Numerik gewöhnlicher Differential- gleichungen		4	6		6/Σ		
Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen	W 0340	3V+1Ü	6	K od. M	1	ben.	MP
Hausübungen zu Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen		0	0	HA	0	unben.	PV
Modul Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik		4	6		6/Σ		
Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik	W 0240	3V+1Ü	6	K od. M	1	ben.	MP
Hausübungen zu Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik		0	0	HA	0	unben.	PV
Modul Vertiefung Wahrscheinlichkeitstheorie		4	6		6/Σ		
Vertiefung Wahrscheinlichkeitstheorie	S 0260	3V+1Ü	6	K od. M	1	ben.	MP
Hausübungen zu Vertiefung Wahrscheinlichkeitstheorie		0	0	HA	0	unben.	PV
Modul Einführung in die Optimierung		4	6		6/Σ		
Einführung in die Optimierung	S 0255	3V+1Ü	6	K od. M	1	ben.	MP
Hausübungen zu Einführung die Optimierung		0	0	HA	0	unben.	PV
Modul Vertiefung Optimierung		4	6		6/Σ		
Vertiefung Optimierung	W 0350	3V+1Ü	6	K od. M	1	ben.	MP
Hausübungen zu Lineare Optimierung		0	0	HA	0	unben.	PV
Modul Projektarbeit Angewandte Mathematik		4	6		6/Σ		
Projektarbeit Angewandte Mathematik	W 0730	2S+2P	6	SL	1	ben.	MP
Modul Bachelorarbeit		8	12		12/Σ		
Bachelorarbeit inkl. Kolloquium		3 Monate	12	Ab	1	ben.	MP

Modul Einführung in die Informatik		6	9		9/Σ		
Informatik I	W 1100	3V+1Ü	9	K od. M	1	ben.	MP
Projektmanagement	W 1610	1V+2Ü					
Hausübungen zu Informatik I und Projektmanagement		0		HA	0	unben.	PV
Modul Algorithmen und Datenstrukturen		6	9		9/Σ		
Informatik II	S 1100	3V+2Ü	9	K od. M	1	ben.	MP
Algorithmen in Python	S 1103	1V+1Ü					
Hausübungen zu Informatik II und Algorithmen in Python		0		HA	0	unben.	PV
Modul Programmierkurs		4	6		6/Σ		
Programmierkurs	S 1161	2V+2P	6	K od. M	1	ben.	LN
Hausübungen zu Programmierkurs		0		HA	0	unben.	PV

Wahlpflichtmodulauswahl „Angewandte Mathematik“

- Es sind Module im Umfang von **genau 12 Leistungspunkten** aus dem im Wahlpflichtkatalog A „Angewandte Mathematik“ 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.
- **Module aus dem Masterprogramm „Wirtschafts-/Technomathematik“, die bereits für das Bachelor-Studium Wirtschafts-/Technomathematik gewählt werden, dürfen in einem konsekutiven Master-Studium Wirtschafts-/Technomathematik **nicht** erneut gewählt bzw. eingebracht werden!**

Wahlpflichtmodulauswahl „Informatik“

- Es sind Module im Umfang von **genau 12 Leistungspunkten** aus dem Wahlpflichtmodulkatalog B „Informatik“ 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 Wirtschaftsmathematik

- 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

Es müssen alle nachfolgend aufgeführten Module im Umfang von 18 Leistungspunkten erbracht werden.

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benotet?	Prüf.-typ
Modul Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen		5	6		6/Σ		
Einführung in die Betriebswirtschaftslehre	W 6604	2V/Ü	3	K od. M	1	ben.	MP
Allgemeine Volkswirtschaftslehre	W 6670	3V/Ü	3				
Hausübungen zu Allgemeine Volkswirtschaftslehre		0	0	HA	0	unben.	PV
Modul Mikroökonomik		4	6		6/Σ		
Mikroökonomik	W 6675	4V/Ü	6	K od. M	1	ben.	MP
Hausübungen zu Mikroökonomik		0	0	HA	0	unben.	PV
Modul Betriebliches Rechnungswesen		4	6		6/Σ		
Buchführung und Jahresabschluss	W 6616	2V/Ü	3	K od. M	1	ben.	MP
Kosten- und Leistungsrechnung	W 6617	2V/Ü	3				

Wahlpflichtmodulauswahl „Wirtschaftswissenschaften“

- Es sind Module im Umfang von **15 Leistungspunkten plus maximal 3 Leistungspunkten** aus dem Wahlpflichtmodulkatalog C „Wirtschaftswissenschaften“ 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 Technomathematik

- 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

Es müssen alle nachfolgend aufgeführten Module im Umfang von 21 Leistungspunkten erbracht werden.

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benotet?	Prüf.-typ
Modul Experimentalphysik I		4	4		4/Σ		
Experimentalphysik I	W 2101	3V+1Ü	4	K	1	ben.	MP
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	7		7/Σ		
Technische Mechanik II	S 8002	3V+2Ü	7	K	1	ben.	MP

Wahlpflichtmodulauswahl „Ingenieurwissenschaften“

- Es sind Module im Umfang von **12 Leistungspunkten plus maximal 2 Leistungspunkten** aus dem Wahlpflichtmodulkatalog D „Ingenieurwissenschaften“ 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 „Angewandte Mathematik“

Der Wahlpflichtmodulkatalog listet Module aus dem Masterprogramm „Wirtschafts-/Technomathematik“ auf, die bereits im Bachelor als Wahlpflicht gehört werden können. Die Liste der angebotenen Module kann jährlich für das nachfolgende Studienjahr durch Beschluss des Fakultätsrats aktualisiert werden. Die aktualisierten Listen werden hochschulöffentlich durch das Studienzentrum bekannt gegeben:

<http://www.studium.tu-clausthal.de/studienangebot/mathematik-und-informatik/wirtschafts-technomathematik-bachelor/>

Module aus dem Masterprogramm „Wirtschafts-/Technomathematik“, die bereits für das Bachelor-Studium Wirtschafts-/Technomathematik gewählt werden, dürfen in einem konsekutiven Master-Studium Wirtschafts-/Technomathematik **nicht** erneut gewählt bzw. eingebracht werden!

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benotet?	Prüf.-typ
Modul Funktionalanalysis		4	6		6/Σ		
Funktionalanalysis	W 0320	3V+1Ü	6	K od. M	1	ben.	MP
Hausübungen zu Funktionalanalysis		0	0	HA	0	unben.	PV
Modul Einführung in die Zahlentheorie		4	6		6/Σ		
Einführung in die Zahlentheorie	S 0509	3V+1Ü	6	K od. M	1	ben.	MP
Hausübungen zu Einführung in die Zahlentheorie		0	0	HA	0	unben.	PV
Modul Partielle Differentialgleichungen		4	6		6/Σ		
Partielle Differentialgleichungen	W 0481	3V+1Ü	6	K od. M	1	ben.	MP
Hausübungen zu Partielle Differentialgleichungen		0	0	HA	0	unben.	PV
Modul Mathematical fluid mechanics		4	6		6/Σ		
Mathematical fluid mechanics	S 0337	3V+1Ü	6	K od. M	1	ben.	MP
Hausübungen zu Mathematical fluid mechanics		0	0	HA	0	unben.	PV
Modul Approximationstheorie		4	6		6/Σ		
Approximationstheorie	W 0513	3V+1Ü	6	K od. M	1	ben.	MP
Hausübungen zu Approximationstheorie		0	0	HA	0	unben.	PV
Modul Wissenschaftliches Rechnen mit C++		4	6		6/Σ		
Wissenschaftliches Rechnen mit C++	S 0630	2V+2Ü	6	K od. M	1	ben.	MP
Hausübungen zu Wissenschaftliches Rechnen mit C++		0	0	HA	0	unben.	PV

Modul Statistical Data Science		4	6		6/Σ		
Statistical Data Science	S 0425	3V+1Ü	6	K od. M	1	ben.	MP
Hausübungen zu Statistical Data Science		0	0	HA	0	unben.	PV
Modul Statistische Methoden des Maschinellen Lernen		4	6		6/Σ		
Statistische Methoden des Maschinellen Lernen	W 0523	3V+1Ü	6	K od. M	1	ben.	MP
Hausübungen zu Statistische Methoden des Maschinellen Lernen		0	0	HA	0	unben.	PV
Modul Approximationsalgorithmen für Optimierungsprobleme		4	6		6/Σ		
Approximationsalgorithmen für Optimierungsprobleme	S 0513	3V+1Ü	6	K od. M	1	ben.	MP
Hausübungen zu Approximationsalgorithmen für Optimierungsprobleme		0	0	HA	0	unben.	PV
Modul Nichtlineare Optimierung		4	6		6/Σ		
Nichtlineare Optimierung	W 0355	3V+1Ü	6	K od. M	1	ben.	MP
Hausübungen zu Nichtlineare Optimierung		0	0	HA	0	unben.	PV

Wahlpflichtmodulkatalog B „Informatik“

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

<http://www.studium.tu-clausthal.de/studienangebot/mathematik-und-informatik/wirtschafts-technomathematik-bachelor/>

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benotet?	Prüf.-typ
Modul Informatik III		4	6		6/Σ		
Informatik III	W 1104	3V+1Ü	6	K od. M	1	ben.	MP
Hausübungen zu Informatik III		0	0	HA	0	unben.	PV
Modul Softwaretechnik		4	6		6/Σ		
Softwaretechnik	W 1233	3V+1Ü	6	PrA	1	ben.	MP
Hausübungen zu Softwaretechnik		0	0	HA	0	unben.	PV
Modul Datenbanken I		4	6		6/Σ		
Datenbanken I	W 1240	3V+1Ü	6	K od. M	1	ben.	MP
Hausübungen zu Datenbanken I		0	0	HA	0	unben.	PV
Modul Betriebssysteme und Rechnerarchitektur		4	6		6/Σ		
Betriebssysteme und Rechnerarchitektur	S 1215	3V+1Ü	6	K od. M	1	ben.	MP
Hausübungen zu Betriebssysteme und Rechnerarchitektur		0	0	HA	0	unben.	PV
Modul Rechnernetze und verteilte Systeme		4	6		6/Σ		
Rechnernetze und verteilte Systeme	W 1214	3V+1Ü	6	K od. M	1	ben.	MP
Hausübungen zu Rechnernetze und verteilte Systeme		0	0	HA	0	unben.	PV
Modul Computergraphik I		4	6		6/Σ		
Computergraphik I	W 1237	3V+1Ü	6	K od. M	1	ben.	MP
Hausübungen zu Computergraphik I		0	0	HA	0	unben.	PV
Modul Wirtschaftsinformatik 1: Geschäftsprozesse und Informationssysteme		4	6		6/Σ		
Wirtschaftsinformatik 1: Geschäftsprozesse und Informationssysteme	W 1152	3V+1Ü	6	K	1	ben.	MP
Hausübungen zu Wirtschaftsinformatik 1: Geschäftsprozesse und Informationssysteme		0	0	HA	0	unben.	PV
Modul Integrierte Anwendungssysteme		4	6		6/Σ		
Integrierte Anwendungssysteme	W 1254	2V+2Ü	6	K od. M	1	ben.	MP
Hausübungen zu Integrierte Anwendungssysteme		0	0	HA	0	unben.	PV

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

Wahlpflichtmodulkatalog C „Wirtschaftswissenschaften“

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

<http://www.studium.tu-clausthal.de/studienangebot/mathematik-und-informatik/wirtschafts-technomathematik-bachelor/>

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benotet?	Prüf.-typ
Modul Produktionswirtschaft		4	6		6/Σ		
Produktionswirtschaft	S 6750	4V/Ü	6	K od. M	1	ben.	MP
Modul Investition und Finanzierung		4	6		6/Σ		
Investition und Finanzierung	W 6730	4V/Ü	6	K od. M	1	ben.	MP
Modul Marktforschung		4	6		6/Σ		
Marktforschung	W 6720	4V/Ü	6	K od. M	1	ben.	MP
Modul Entscheidungstheorie		4	6		6/Σ		
Entscheidungstheorie	W 6732	4V/Ü	6	K od. M	1	ben.	MP
Modul Projekt- und Ressourcenmanagement		4	6		6/Σ		
Projekt- und Ressourcenmanagement	S 6781	4V/Ü	6	K od. M	1	ben.	MP
Modul Makroökonomik		4	6		6/Σ		
Makroökonomik	S 6676	2V/Ü	3	K od. M	1	ben.	MP
Wirtschaftspolitik	S 6674	2V/Ü	3				
Modul Arbeitsmarktökonomik		2	3		3/Σ		
Arbeitsmarktökonomik	W 6702	2V	3	ThA	1	ben.	MP
Modul Digital Marketing		2	3		3/Σ		
Digital Marketing	W 6609	2V/Ü	3	K od. M	1	ben.	MP
Modul Modellierung und Planung von Logistiksystemen		3	3		3/Σ		
Modellierung und Planung von Logistiksystemen	W 6655	2V+1Ü	3	M	1	ben.	MP
Modul Regulierungsökonomik		2	3		3/Σ		
Regulierungsökonomik	W 6695	2V	3	ThA	1	ben.	MP
Modul Service Operation Management		3	3		3/Σ		
Service Operation Management	S 6657	2V+1Ü	3	K od. M	1	ben.	

Wahlpflichtmodulkatalog D „Ingenieurwissenschaften“

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

<http://www.studium.tu-clausthal.de/studienangebot/mathematik-und-informatik/wirtschafts-technomathematik-bachelor/>

Bezeichnung des Moduls bzw. der Lehrveranstaltung	LV-Nr.	LV-Art, SWS	LP	Prüf.-form	Gewichtung	Benotet?	Prüf.-typ
Modul Grundlagen der Elektrotechnik		6	8		8/Σ		
Elektrotechnik für Ingenieure I	W 8810	2V/Ü	4	K	1	ben.	MP
Elektrotechnik für Ingenieure II	S 8813	2V/Ü					
Praktikum zu Grundlagen der Elektrotechnik I	W 8850	1P	2	PrA	0	unben.	LN
Praktikum zu Grundlagen der Elektrotechnik II	S 8851	1P	2	PrA	0	unben.	LN
Modul Elektrische Energieerzeugung und Kraftwerke		4	6		6/Σ		
Elektrische Energieerzeugung und Kraftwerke	S 8821	4V/Ü	6	M	1	ben.	MP
Modul Regenerative Energiequellen		3	4		4/Σ		
Regenerative Energiequellen	W 8830	3V/Ü	4	K	1	ben.	MP
Modul Nachhaltige Energiesysteme		4	6		6/Σ		
Nachhaltige Energiesysteme	W 8824	4V/Ü	6	K	1	ben.	MP
Modul Elektrische Energietechnik		3	4		4/Σ		
Elektrische Energietechnik	S 8803	2V+1Ü	4	M	1	ben.	MP
Modul Regelungstechnik I		3	4		4/Σ		
Regelungstechnik I	S 8904	3V	4	K od. M	1	ben.	MP
Modul Messtechnik und Sensorik		3	4		4/Σ		
Messtechnik und Sensorik	W 8905	2V+1Ü	4	K od. M	1	ben.	MP
Modul Automatisierungstechnik I		3	4		4/Σ		
Automatisierungstechnik I	S 8736	3V	4	K od. M	1	ben.	MP
Modul Technische Mechanik III		3	6		6/Σ		
Technische Mechanik III	W 8006	2V+1Ü	6	K od. M	1	ben.	MP
Modul Strömungsmechanik I		3	4		4/Σ		
Strömungsmechanik I	S 8007	2V+1Ü	4	K	1	ben.	MP
Modul Numerische Strömungsmechanik		3	4		4/Σ		
Numerische Strömungsmechanik	W 8035	2V+1Ü	4	K od. M	1	ben.	MP

Modul Simulationsmethoden in den Ingenieurwissenschaften		4	6		6/Σ		
Simulationsmethoden in den Ingenieurwissenschaften	W 8037	2V+1Ü	4	M od. ThA	2/3	ben.	MTP
Projekt zu Simulationsmethoden	W 8058	1S	2	M od. ThA	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

Fachgebiet	Geforderte LP
Einführung in die Mathematik	6
Analysis und Lineare Algebra	39
Numerische Mathematik	12
Stochastik/Statistik	12
Optimierung	12
Wahlpflicht Angewandte Mathematik	18
Grundlagen der Informatik	36
Wirtschaftswissenschaften	33
Abschlussarbeit	12
Summe	180

**Anlage 2b: Modellstudienplan für den Bachelorstudiengang Wirtschafts-/
Technomathematik – Studienrichtung Technomathematik
(Studienbeginn im Wintersemester) _AFB 17.01.2023**

Semester 1	Semester 2	Semester 3	Semester 4	Semester 5	Semester 6
Analysis und Lineare Algebra I 9 LP	Analysis und Lineare Algebra II 9 LP	Vertiefung Analysis I 6 LP	Vertiefung Analysis II 6 LP	Vertiefung Optimierung 6 LP	WP Angewandte Mathematik 6 LP
		Vertiefung Lineare Algebra 6 LP	Seminar 3 LP	WP Angewandte Mathematik 6 LP	WP Informatik 6 LP
Einführung in die Informatik 9 LP	Einführung in die Optimierung 6 LP		Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen 6 LP		
		Grundlagen der Numerik 6 LP		Vertiefung Wahrscheinlichkeitstheorie 6 LP	
Einführung in die Mathematik 6 LP	Algorithmen und Datenstrukturen 9 LP		Einführung i.d. Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik 6 LP		Technische Mechanik II 7 LP
		Technische Mechanik I 6 LP		Einführung in die Programmierung 6 LP	
			Einführung in die allgemeine und anorganische Chemie 4 LP		
30 LP	30 LP	32 LP	28 LP	30 LP	30 LP

Fachgebiet	Geforderte LP
Einführung in die Mathematik	6
Analysis und Lineare Algebra	39
Numerische Mathematik	12
Stochastik/Statistik	12
Optimierung	12
Wahlpflicht Angewandte Mathematik	18
Grundlagen der Informatik	36
Ingenieurwissenschaften	33
Abschlussarbeit	12
Summe	180

**Anlage 3a: Modellstudienplan für den Bachelorstudiengang Wirtschafts-
/Technomathematik – Studienrichtung Wirtschaftsmathematik bei Teilzeitstudium
(Studienbeginn im Wintersemester) _AFB 17.01.2023**

Semester 1 Teilzeit	Semester 2 Teilzeit	Semester 3 Teilzeit	Semester 4 Teilzeit	Semester 5 Teilzeit	Semester 6 Teilzeit
Analysis und Lineare Algebra I 9 LP	Analysis und Lineare Algebra II 9 LP	Einführung in die Informatik 9 LP	Algorithmen und Daten- strukturen 9 LP	Vertiefung Analysis I 6 LP	Vertiefung Analysis II 6 LP
Einführung in die Mathematik 6 LP	Einführung in die Optimierung 6 LP	Wirtschafts- wissen- schaftliche Grundlagen 6 LP	Einführung in die Programmierung 6 LP	Vertiefung Lineare Algebra 6 LP	Numerik gewöhnlicher Differential- gleichungen 6 LP
				Grundlagen der Numerik 6 LP	
15 LP	15 LP	15 LP	15 LP	18 LP	12 LP

Semester 7 Teilzeit	Semester 8 Teilzeit	Semester 9 Teilzeit	Semester 10 Teilzeit	Semester 11 Vollzeit
Einführung i.d. Wahrscheinlich- keitstheorie und Statistik 6 LP	Vertiefung Wahrscheinlich- keitstheorie 6 LP	Projektarbeit Angewandte Mathematik 6 LP	WP Angewandte Mathematik 6 LP	WP Angewandte Mathematik 6 LP
Mikro- ökonomik 6 LP	Seminar 3 LP	Vertiefung Optimierung 6 LP	WP Informatik 6 LP	WP Informatik 6 LP
	Kosten- und Leistungs- rechnung 3 LP			
	WP Wirtschafts- wissenschaften 6 LP	Buchführung und Jahres- abschluss 3LP	WP Wirtschafts- wissenschaften 3 LP	WP Wirtschafts- wissenschaften 6 LP
				Abschluss- arbeit 12 LP
12 LP	18 LP	15 LP	15 LP	30 LP

**Anlage 3b: Modellstudienplan für den Bachelorstudiengang Wirtschafts-
/Technomathematik – Studienrichtung Technomathematik bei Teilzeitstudium
(Studienbeginn im Wintersemester) _AFB 17.01.2023**

Semester 1 Teilzeit	Semester 2 Teilzeit	Semester 3 Teilzeit	Semester 4 Teilzeit	Semester 5 Teilzeit	Semester 6 Teilzeit
Analysis und Lineare Algebra I 9 LP	Analysis und Lineare Algebra II 9 LP	Einführung in die Informatik 9 LP	Algorithmen und Daten- strukturen 9 LP	Vertiefung Analysis I 6 LP	Vertiefung Analysis II 6 LP
Einführung in die Mathematik 6 LP	Einführung in die Optimierung 6 LP	Technische Mechanik I 6 LP	Einführung in die Programmierung 6 LP	Vertiefung Lineare Algebra 6 LP	Numerik gewöhnlicher Differential- gleichungen 6 LP
				Grundlagen der Numerik 6 LP	
15 LP	15 LP	15 LP	15 LP	18 LP	12 LP

Semester 7 Teilzeit	Semester 8 Teilzeit	Semester 9 Teilzeit	Semester 10 Teilzeit	Semester 11 Vollzeit
Einführung i.d. Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik 6 LP	Vertiefung Wahrscheinlichkeitstheorie 6 LP	Projektarbeit Angewandte Mathematik 6 LP	WP Angewandte Mathematik 6 LP	Vertiefung Optimierung 6 LP
Experimentalphysik I 4 LP	Seminar 3 LP	WP Ingenieurwissenschaften 4 LP	WP Informatik 6 LP	WP Angewandte Mathematik 6 LP
Einführung in die allgemeine und anorganische Chemie 4 LP	Technische Mechanik II 7 LP	WP Ingenieurwissenschaften 4 LP		
				WP Ingenieurwissenschaften 4 LP
				Abschlussarbeit 12 LP
14 LP	16 LP	14 LP	16 LP	30 LP