

UK 033/201

CURRICULUM ZUM
BACHELORSTUDIUM
**TECHNISCHE
MATHEMATIK.**



JOHANNES KEPLER
UNIVERSITÄT LINZ

Inhaltsverzeichnis

§ 1 Qualifikationsprofil	3
§ 2 Aufbau und Gliederung	4
§ 3 Studieneingangs- und Orientierungsphase	4
§ 4 Pflichtfächer/-module	5
§ 5 Wahlfächer/-module	6
§ 6 Lehrveranstaltungen	6
§ 7 Fächer- und Lehrveranstaltungstausch	7
§ 8 Bachelorarbeit	7
§ 9 Prüfungsordnung	7
§ 10 Akademischer Grad	8
§ 11 Inkrafttreten	8
§ 12 Übergangsbestimmungen	8

§ 1 Qualifikationsprofil

Das Bachelorstudium Technische Mathematik und die Masterstudien der Mathematik an der Johannes Kepler Universität Linz bereiten vor allem auf folgende Tätigkeiten vor:

- die Erstellung und Analyse mathematischer Modelle für in der Technik, der Wirtschaft und den Naturwissenschaften auftretende Prozesse,
- die Anwendung bekannter und die Entwicklung neuer Lösungsverfahren für solche Modelle nach dem jeweiligen Stand der mathematischen Wissenschaft,
- die Umsetzung und Durchführung von Lösungsverfahren, im Regelfall durch Implementierung von Algorithmen auf Rechnern nach dem jeweiligen Stand der Softwaretechnik.

Die Studien befähigen zu eigenständiger fachlicher Weiterbildung und fördern die Fähigkeit zu Kommunikation und Zusammenarbeit im Team, auch mit Fachleuten des jeweiligen Anwendungsgebietes.

Die Absolventinnen und Absolventen sind dementsprechend nach Abschluss der Studien vor allem in folgenden Bereichen tätig (exemplarisch, keine taxative Aufzählung):

- Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen in Industrie, Wirtschaft und im öffentlichen Bereich,
- Unternehmen, die Finanzdienstleistungen anbieten, wie Banken und Versicherungen,
- Unternehmen in den Bereichen Softwareentwicklung und Informationstechnologie,
- Universitäten, andere postsekundäre Bildungseinrichtungen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen.

Den Absolventinnen und Absolventen des Bachelorsstudiums eröffnen sich Berufsmöglichkeiten vor allem in jenen Bereichen, in denen sie bekannte mathematische Methoden und bestehende Computersoftware einsetzen und erforderlichenfalls diese Methoden und Programme geeignet adaptieren und weiterentwickeln, basierend auf einem tiefgehenden Verständnis der mathematischen Grundlagen nach dem aktuellen Stand der Wissenschaft. Die Entwicklung neuer Methoden und deren Einsatz in der Praxis, basierend auf aktuellen Forschungsergebnissen, bleibt vor allem den Absolventinnen und Absolventen der Masterstudien vorbehalten.

Ziel des Bachelorstudiums ist es daher, die Studierenden mit den wichtigsten Theorien und Methoden der Technischen Mathematik vertraut zu machen. Insbesondere sollen die Studierenden befähigt werden, die Theorien und Methoden auf reale Problemstellungen anzuwenden. Ziel der Masterstudien ist es, dieses Wissen zu vertiefen und die Studierenden in einer für das jeweilige Masterstudium charakteristischen Fächergruppe an den aktuellen Stand der Wissenschaft heranzuführen.

Im Bachelorstudium erfolgt eine breite Ausbildung in den mathematischen Grundlagen mit besonderer Betonung von Modellierung und algorithmischen Aspekten. In den Masterstudien erfolgt eine Spezialisierung und Vertiefung je nach Wahl des Masterstudiums

Struktur und Inhalt der Studien sollen es den Studierenden ermöglichen, Teile der Studien an international anerkannten ausländischen Universitäten zu absolvieren bzw. weiterführende Studien, insbesondere Doktoratsstudien, im In- und Ausland erfolgreich zu absolvieren.

§ 2 Aufbau und Gliederung

(1) Das Bachelorstudium Technische Mathematik dauert sechs Semester und umfasst 180 ECTS-Punkte. Es ist gemäß § 54 Abs 1 UG der Gruppe der Ingenieurwissenschaftlichen Studien zuzuordnen.

(2) Die ECTS-Punkte verteilen sich auf folgende Studienfächer und Studienleistungen:

Bezeichnung	ECTS
Pflichtfächer	132
Wahlfächer	30
Bachelorarbeit (inkl. Bachelorseminar)	9
Freie Studienleistungen	9
Gesamt	180

(3) Im Rahmen der freien Studienleistungen sind Prüfungen (einschließlich Lehrveranstaltungsprüfungen) im Umfang von 9 ECTS-Punkten zu absolvieren. Diese können aus dem gesamten Prüfungsangebot aller in- und ausländischen anerkannten postsekundären Bildungseinrichtungen gewählt werden und dienen vor allem dem Erwerb von Zusatzqualifikationen, die über das Fachgebiet dieses Bachelorstudiums hinausgehen. Sie können während des gesamten Zeitraums des Studiums absolviert werden.

(4) Als idealtypischer Studienverlauf wird der in Anhang 1 angegebene empfohlen.

§ 3 Studieneingangs- und Orientierungsphase

(1) Die Studieneingangs- und Orientierungsphase besteht gem. § 66 Abs. 1 UG aus Lehrveranstaltungen, die einen Überblick über die wesentlichen Inhalte des Studiums und dessen weiteren Verlauf vermitteln. Die Studieneingangs- und Orientierungsphase umfasst Lehrveranstaltungen im Umfang von 9 ECTS, die aus folgender Liste zu wählen sind:

Code	Typ	Bezeichnung	ECTS WS	ECTS SS
TM1PAVOANA1	VO	Analysis 1	7,5	
TM1PAUEANA1	UE	Analysis 1	3,0	
TM1PBVOLIN1	VO	Lineare Algebra und Analytische Geometrie 1	7,5	
TM1PBUELIN1	UE	Lineare Algebra und Analytische Geometrie 1	3,0	
TM1PGKVLOGA	KV	Logik als Arbeitssprache	3,0	
TM1PAVOANA2	VO	Analysis 2		7,5
TM1PAUEANA2	UE	Analysis 2		3,0
TM1PBVOLIN2	VO	Lineare Algebra und Analytische Geometrie 2		7,5
TM1PBUELIN2	UE	Lineare Algebra und Analytische Geometrie 2		3,0

(2) Vor der vollständigen Absolvierung der Studieneingangs- und Orientierungsphase dürfen weiterführende Lehrveranstaltungen im Ausmaß von maximal 22 ECTS-Punkten absolviert werden, die aus folgender Liste zu wählen sind:

Code	Typ	Bezeichnung	ECTS WS	ECTS SS
201ATMAPR1K18	KV	Programmierung 1	4,5	
201ATMAALMK18	KV	Algorithmische Methoden		3,0
201ATMAAMNK18	KV	Algorithmische Methoden in der Numerik		3,0
201ATMAPR2K18	KV	Programmierung 2		3,0

(3) Für Studierende, die im Rahmen des

1. Bachelorstudiums NaWi-Tec der Universität Linz
2. Bachelorstudiums Technische Physik der Universität Linz
3. Bachelorstudiums Informatik der Universität Linz
4. Bachelorstudiums Technische Mathematik der Technischen Universität Wien
5. Bachelorstudiums Mathematik der Technischen Universität Graz bzw. der Universität Graz
6. Bachelorstudiums Mathematik der Universität Wien
7. Bachelorstudiums Technische Mathematik der Universität Innsbruck
8. Bachelorstudiums Technische Mathematik der Universität Salzburg

die Studieneingangs- und Orientierungsphase nach den für sie jeweils gültigen Rechtsvorschriften erfolgreich abgeschlossen haben und daher im Zeitpunkt ihrer Zulassung zum Bachelorstudium Technische Mathematik an der Universität Linz gemäß § 66 Abs. 2 UG zur Absolvierung der weiteren Lehrveranstaltungen und Prüfungen dieses Studiums sowie zum Verfassen der im jeweiligen Curriculum vorgesehenen Bachelorarbeit berechtigt waren, gilt die Studieneingangs- und Orientierungsphase auch ohne positiven Erfolg bei den in Abs. 1 genannten Lehrveranstaltungen als erfolgreich abgeschlossen. Eine Anerkennung der im Studium gemäß Z 1 bis 8 absolvierten (Lehrveranstaltungs-)Prüfungen auf die in Abs. 1 als Teil der Studieneingangs- und Orientierungsphase für das Bachelorstudium Technische Mathematik an der Universität Linz definierten Lehrveranstaltungsprüfungen ist damit nicht verbunden. Soweit keine Anerkennung gemäß § 78 UG erfolgt, sind diese Lehrveranstaltungsprüfungen nachzuholen.

§ 4 Pflichtfächer/-module

Es sind folgende Pflichtfächer zu absolvieren:

Code	Bezeichnung	ECTS
201ALGE18	Algebra und Geometrie	33
201ANLS18	Analysis	39
201ATMA18	Arbeitstechniken der Mathematik	16,5
201COMA18	Computermathematik	13,5
201NUOP18	Numerische Mathematik und Optimierung	16,5
201STST18	Stochastik und Statistik	13,5

§ 5 Wahlfächer/-module

Im Rahmen der Wahlfächer sind Lehrveranstaltungen im Ausmaß von 30 ECTS-Punkten zu absolvieren. Diese Lehrveranstaltungen können im Masterstudium nicht mehr gewählt werden.

Code	Bezeichnung	ECTS
201MAMO18	Mathematisches Modellieren	6-9
201MASE18	Mathematische Seminare	3-6
201UPDG18	Übungen zu Partiellen Differentialgleichungen	3-6
201UCMA18	Übungen aus der Computermathematik	1,5-4,5
201GEND18	Gender Studies	3-6
201ANAS18	a. Analysis	0-13,5
201NUMA18	b. Numerische Mathematik	0-13,5
201WTMS18	c. Wahrscheinlichkeitstheorie und Mathematische Statistik	0-13,5
201MMNW18	d. Mathematische Methoden in den Naturwissenschaften	0-13,5
201MMTK18	e. Mathematische Methoden in der Technik	0-13,5
201MMWW18	f. Mathematische Methoden in den Wirtschaftswissenschaften	0-13,5
201OPTI18	g. Optimierung	0-13,5
201SYMR18	h. Symbolisches Rechnen	0-13,5
201LOSD18	i. Logik und Softwaredesign	0-13,5
201ADMA18	j. Algebra und Diskrete Mathematik	0-13,5
201FUAN18	k. Funktionalanalysis	0-13,5
201GEOM18	l. Geometrie	0-13,5
201WIMS18	m. Wissensbasierte mathematische Systeme	0-13,5
201ZATH18	n. Zahlentheorie	0-13,5
201EMAA12	o. Ethik in der Mathematik und ihren Anwendungen	0-3

§ 6 Lehrveranstaltungen

(1) Die Bezeichnung und der Typ der einzelnen Lehrveranstaltungen der Studienfächer sowie deren Umfang in ECTS-Punkten und Semesterstunden, die Teilungsziffern, das Verfahren zur Ermittlung der Reihenfolge der Zuteilung in Lehrveranstaltungen mit beschränkter Zahl von TeilnehmerInnen sowie etwaige Anmeldevoraussetzungen sind dem Studienhandbuch der Johannes Kepler Universität Linz (studienhandbuch.jku.at) zu entnehmen.

(2) Die verwendeten Lehrveranstaltungstypen sowie die dafür anzuwendenden Prüfungsregelungen sind in den §§ 13 und 14 des Satzungsteiles Studienrecht der Johannes Kepler Universität Linz geregelt.

§ 7 Fächer- und Lehrveranstaltungstausch

Studienfächer gemäß der §§ 4 und 5 bzw Lehrveranstaltungen gemäß § 6 Abs 1 können bis zu einem Gesamtausmaß von 18 ECTS-Punkten auf Antrag des/der Studierenden durch andere studienspezifische Studienfächer bzw Lehrveranstaltungen ersetzt werden, sofern dadurch das Ziel der wissenschaftlichen Berufsvorbildung nicht beeinträchtigt wird und die Wahl der vorgeschlagenen Studienfächer bzw Lehrveranstaltungen im Hinblick auf die im Qualifikationsprofil festgelegten Ziele, auf die wissenschaftlichen Zusammenhänge sowie auf eine Ergänzung der wissenschaftlichen Berufsvorbildung sinnvoll erscheint. Der Antrag auf Studienfächertausch bzw Lehrveranstaltungstausch ist beim/bei der VizerektorIn für Lehre und Studierende einzubringen.

§ 8 Bachelorarbeit

(1) Im Bachelorstudium Technische Mathematik ist eine Bachelorarbeit gemäß § 80 UG im Rahmen der Lehrveranstaltung „Bachelorseminar mit Bachelorarbeit“ (201BAARBASS18) anzufertigen und in einem Vortrag zu präsentieren. Die Bachelorarbeit ist eine eigenständige schriftliche Arbeit.

(2) Die Bachelorarbeit wird gemeinsam mit der Lehrveranstaltung durch die Leitung der Lehrveranstaltung beurteilt.

(3) Die gemeinsame Bearbeitung eines Themas durch zwei Studierende ist zulässig, wenn die Leistungen der einzelnen Studierenden gesondert beurteilbar bleiben.

(4) Die Studienkommission kann Richtlinien für die formale Gestaltung von Bachelorarbeiten erlassen.

(5) Das Thema der Bachelorarbeit ist am Zeugnis ersichtlich zu machen.

(6) Eine Bachelorarbeit kann in Abstimmung mit der Betreuerin oder dem Betreuer in deutscher oder englischer Sprache verfasst und präsentiert werden.

§ 9 Prüfungsordnung

(1) Die Prüfungsregelungen der Fachprüfungen sowie die Prüfungsmaßstäbe für Lehrveranstaltungsprüfungen sind dem Studienhandbuch der Johannes Kepler Universität Linz zu entnehmen.

(2) Das Bachelorstudium Technische Mathematik wird mit einer Bachelorprüfung abgeschlossen.

(3) Die Bachelorprüfung besteht aus der erfolgreichen Absolvierung der Pflicht- und Wahlfächer gem. der §§ 4 und 5. Für den Studienabschluss ist auch die positive Beurteilung der Bachelorarbeit nach § 8 und der freien Studienleistungen Voraussetzung.

§ 10 Akademischer Grad

(1) An die AbsolventInnen des Bachelorstudiums Technische Mathematik ist der akademische Grad „Bachelor of Science“, abgekürzt „BSc“ oder „BSc (JKU)“, zu verleihen.

(2) Der Bescheid über den akademischen Grad wird in deutscher Sprache und englischer Übersetzung ausgefertigt.

§ 11 Inkrafttreten

(1) Dieses Curriculum tritt am 1. Oktober 2018 in Kraft.

(2) Das Curriculum für das Bachelorstudium Technische Mathematik in der Fassung des Mitteilungsblattes der Johannes Kepler Universität Linz vom 23.6.2017, 33. Stk., Pkt. 272 tritt mit Ablauf des 30. September 2018 außer Kraft, soweit im Folgenden nichts anderes festgelegt ist. Darin enthaltene Übergangsbestimmungen bleiben so lange in Kraft als sie noch einen sachlichen Anwendungsbereich haben.

(3) § 3 Abs. 3, § 5 Satz 1 und Anhang 1 in der Fassung des Mitteilungsblattes der Johannes Kepler Universität Linz vom 21. Mai 2019, 26. Stk., Pkt. 368 treten am 1. Oktober 2019 in Kraft.

§ 12 Übergangsbestimmungen

(1) Studierende, die vor Beginn des Wintersemesters 2018/19 zum Bachelorstudium Technische Mathematik zugelassen waren, haben das Recht, das Studium bis längstens 30. September 2019 nach den bis 30. September 2018 geltenden Vorschriften abzuschließen. Wird das Studium nicht bis zu diesem Zeitpunkt abgeschlossen, gelten auch für diese Studierenden die neuen Vorschriften unter Berücksichtigung der im Studienhandbuch der Johannes Kepler Universität Linz festgelegten Äquivalenzen. Die Studierenden sind berechtigt, sich jederzeit freiwillig dem Curriculum 2018 zu unterstellen.

(2) Die Absolvierung der Bachelorarbeit im Rahmen des Curriculums 2012 in der jeweils geltenden Fassung entspricht im Curriculum 2018 der Absolvierung der Lehrveranstaltung „Bachelorseminar mit Bachelorarbeit“ (201BAARBASS18).

Anhang 1: Übersichtsdarstellung der Studienfächer und Studienmodule - Bachelorstudium Technische Mathematik

1. Semester (WS)		2. Semester (SS)		3. Semester (WS)		4. Semester (SS)		5. Semester (WS)		6. Semester (SS)					
Studienfach/LVs	ECTS	Studienfach/LVs	ECTS	Studienfach/LVs	ECTS	Studienfach/LVs	ECTS	Studienfach/LVs	ECTS	Studienfach/LVs	ECTS				
Algebra und Geometrie Lineare Algebra und Analytische Geometrie 1	10,5	Algebra und Geometrie Lineare Algebra und Analytische Geometrie 2	10,5	Algebra und Geometrie Einführung in die Geometrie	6	Algebra und Geometrie Algebra und Diskrete Mathematik	6	Computermathematik Computer Algebra Computational Logic	7,5	Computermathematik Algorithmische Kombinatorik	3				
				Analysis Gewöhnliche Differentialgleichungen und Dynamische Systeme	6							Analysis Partielle Differentialgleichungen Funktionalanalysis	12	Numerische Mathematik und Optimierung Numerik Partieller Differentialgleichungen	6
Analysis Analysis 1	10,5	Analysis Analysis 2	10,5	Computermathematik Algorithmen und Datenstrukturen	3	Stochastik und Statistik Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik	9	Wahlfächer - Mathematisches Modellieren	3	Wahlfächer - Mathematisches Modellieren	6				
				Numerische Mathematik und Optimierung Numerische Analysis	4,5							Wahlfächer - Mathematische Seminare	3	Wahlfächer - Mathematisches Modellieren	3
				Stochastik und Statistik Maß- und Integrationstheorie	4,5							Wahlfächer	9	Freie Studienleistung	3
Arbeitstechniken der Mathematik Logik als Arbeitssprache Programmierung 1	7,5	Arbeitstechniken der Mathematik Algorithmische Methoden Algorithmische Methoden in der Numerik Programmierung 2	9	Wahlfächer - Gender Studies	3	Wahlfächer	3	Freie Studienleistung	3	Bachelorarbeit	9				
				Freie Studienleistung	3	Freie Studienleistung	3								
28,5		30		30		30		31,5		30					

Gesamt

180