



Studiengangsbeschreibung für den
Bachelorstudiengang Mathematik
an der Katholischen Universität Eichstätt-Ingolstadt

Inhalt

A.	Allgemeine Struktur des Studiengangs	2
	Philosophisch-Pädagogische Fakultät	2
	Sprach- und Literaturwissenschaftliche Fakultät	2
B.	Beschreibung des Studiengangs	3
1.	Der Studiengang in drei Sätzen	3
2.	Zielgruppe	3
C.	Studiengangskonzept	4
1.	Struktur des Studiengangs.....	4
1.1.	Zugangs-/Zulassungsvoraussetzungen	4
1.2.	Qualifikationsziele.....	4
1.3.	Aufbauende Qualifizierungsmöglichkeiten.....	4
1.4.	Arbeitsmarktsituation und Berufsfelder	4
2.	Aufbau des Studiengangs	5
2.1.	Grundsätzlicher Aufbau des Studiengangs	5
2.2.	Pflichtbereich	5
2.3.	Wahlpflichtbereich	5
2.4.	Wahlbereich	6
2.5.	Studium.Pro	6
2.6.	Praxisbezug	6
2.7.	Ausgestaltung der Internationalisierung.....	6
D.	Beitrag des Studiengangs zum KU-Profil auf der Grundlage des Leitbilds für Studium und Lehre	7



A. Allgemeine Struktur des Studiengangs

Name des Studiengangs:	Mathematik Bachelor
Verantwortliche Fakultät:	Mathematisch-Geographische Fakultät
Weitere beteiligte Fakultät/en:	Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät Philosophisch-Pädagogische Fakultät Sprach- und Literaturwissenschaftliche Fakultät
Akademischer Grad:	B.Sc. (Bachelor of Science)
Studienform:	<input type="checkbox"/> Vollzeitstudiengang <input type="checkbox"/> Teilzeitstudiengang <input checked="" type="checkbox"/> Voll- und Teilzeitstudiengang <input type="checkbox"/> Duales Studium <input type="checkbox"/> Fernstudium
Art des Studiengangs:	<input checked="" type="checkbox"/> grundständig <input type="checkbox"/> konsekutiv <input type="checkbox"/> weiterbildend
Wissenschaftliche/Praktische Orientierung: (nur bei Masterstudiengängen)	<input type="checkbox"/> eher anwendungsorientiert <input type="checkbox"/> eher forschungsorientiert
Regelstudienzeit:	6 Semester (Vollzeit) 12 Semester (Teilzeit)
Studienbeginn:	<input type="checkbox"/> Sommersemester <input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester
Anzahl der zu vergebenden ECTS-Leistungspunkte:	180 ECTS-Leistungspunkte

Studiengebühren:

Nein

Ja, € pro Semester

B. Beschreibung des Studiengangs

1. Der Studiengang in drei Sätzen

Das Studium setzt sich zu etwa zwei Dritteln aus einer fundierten Ausbildung in Mathematik und einem Drittel aus einer praxisorientierten Ausbildung in einer der zu wählenden Ausrichtungen Wirtschaftsmathematik, Geographie, empirische Wissenschaften, Data Science oder Philosophie zusammen. Die mathematische Ausbildung bietet die kanonischen Module wie an allen Universitäten, während die Wahlpflichtbereiche erlauben, individuelle Module aus der gewählten Ausrichtung und teilweise auch aus anderen Ausrichtungen in freier Auswahl zu besuchen. Der Studiengang zeichnet sich daher durch besondere Flexibilität aus und ermöglicht neben einem ersten berufsqualifizierenden Abschluss den Zugang zu einem Masterstudium in Mathematik an allen Universitäten.

2. Zielgruppe

Das Bachelorstudium Mathematik an der KU richtet sich an Studierende, die eine solide Grundlagenausbildung in reiner und angewandter Mathematik erwerben und sich über eine betont praxisorientierte Ausrichtung optimal auf den Einstieg ins Berufsleben oder die Weiterqualifikation im Rahmen eines Masterstudiums vorbereiten wollen.



C. Studiengangskonzept

1. Struktur des Studiengangs

1.1. Zugangs-/Zulassungsvoraussetzungen

Für eine Einschreibung genügt die allgemeine Hochschulreife oder eine fachlich gebundene Hochschulzugangsberechtigung für Technik und Wirtschaft, sofern die Ausrichtung Wirtschaftsmathematik gewählt wird. Ein Auswahlverfahren findet nicht statt.

1.2. Qualifikationsziele

Studierende dieses Studiengangs sollen zur Anwendung mathematischer Methoden befähigt werden, und zwar spezifisch in den Berufsfeldern, die durch die jeweiligen Ausrichtungen nahegelegt werden. Dazu trägt auch die Betonung von Studienanteilen in angewandter Mathematik und in Stochastik bei. Durch eine gründliche Ausbildung in Mathematik, bestimmten Anwendungsfächern und durch Schulung des analytischen Denkens sollen sie die Fähigkeit erwerben, die später in der beruflichen Praxis an sie herangetragenen Aufgabenstellungen selbständig zu bearbeiten. Durch die Abschlussarbeit sollen die Studierenden zeigen, dass sie das Fach in angemessener Weise beherrschen und in der Lage sind, in einem thematisch und zeitlich eng begrenzten Rahmen eine mathematische Aufgabe oder ein mathematisches Anwendungsproblem nach den erlernten Methoden und wissenschaftlichen Gesichtspunkten unter Anleitung, aber weitgehend selbständig zu bearbeiten. Daneben dient der Bachelorstudiengang dem Erwerb der für einen Masterstudiengang an der KU oder einer anderen europäischen Universität benötigten wissenschaftlichen Fähigkeiten.

1.3. Aufbauende Qualifizierungsmöglichkeiten

Ein erfolgreich abgeschlossenes Bachelorstudium Mathematik befähigt die Absolvent*innen zur Aufnahme eines Masterstudiums an jeder Universität in Deutschland oder dem europäischen Ausland. Je nach gewählter Ausrichtung ist es auch möglich, im jeweiligen Ausrichtungsfach ein Masterstudium anzustreben.

1.4. Arbeitsmarktsituation und Berufsfelder

Der Bachelor Mathematik ermöglicht außer einem Weiterstudium im Master Mathematik oder im Master in dem Anwendungsfach an einer Universität im In- oder Ausland reichhaltige Berufschancen zum Beispiel bei Versicherungen, Banken, IT-Dienstleistern und Unternehmensberatungen. Die Berufschancen sind, insbesondere mit einem zusätzlich abgeschlossenen Masterstudium, herausragend.

2. Aufbau des Studiengangs

2.1. Grundsätzlicher Aufbau des Studiengangs

Das Studium zum B.Sc. in Mathematik ist mit den Ausrichtungen Wirtschaftsmathematik, empirische Wissenschaften (Psychologie, Soziologie), Geographie, Philosophie oder Data Science möglich. Das Studium soll für einen Einstieg in den Beruf oder einen Masterstudiengang qualifizieren. Dazu werden die grundlegenden Kenntnisse vermittelt und eingeübt, mit denen eine vertiefte Ausbildung oder eine Weiterbildung im Beruf als Mathematiker*in möglich wird.

Wesentliche Lehrformen sind der Unterricht in Vorlesungen, die selbstständige Bearbeitung von Übungen und das Literaturstudium, insbesondere bei der Erstellung der Bachelorarbeit. Es wird darauf Wert gelegt, dass die Gruppengröße in einem Rahmen bleibt, der die direkte Betreuung ermöglicht.

Das Studium besteht aus Pflichtvorlesungen im Umfang von 55 ECTS-Punkten, Wahlpflichtvorlesungen im Umfang von 50 ECTS-Punkten, aus 40 ECTS-Punkten in der jeweiligen Ausrichtung, aus 20 ECTS-Punkten im allgemeinen Wahlbereich, in dem Vorlesungen aus allen Ausrichtungsfächern des Bachelorstudiengangs frei belegt werden können, und aus 10 ECTS-Punkten für Bachelorarbeit sowie aus 5 ECTS-Punkten für das begleitende Bachelorseminar.

Diese Struktur erlaubt durch den allgemeinen Wahlpflichtbereich und Reduktion der Pflichtvorlesungen auf das notwendige Maß eine sehr flexible Gestaltung des Studiums. Es wird dadurch möglich, neben einer soliden Vermittlung der Grundlagen in Mathematik und in der gewählten Ausrichtung ein breiteres Spektrum an Interessen zu unterstützen. Dennoch ist das Studium mit den Ausrichtungen Wirtschaftsmathematik, empirische Wissenschaften, Data Science und Geographie äußerst praxisorientiert.

Das Studium endet mit der Bachelorarbeit, die über Mathematik oder über mathematische Methoden der Ausrichtung geschrieben werden kann.

2.2. Pflichtbereich

Im Pflichtbereich sind für jede Ausrichtung folgende Module im Umfang von insgesamt 55 ECTS-Punkten erfolgreich zu absolvieren:

1. Analysis I
2. Analysis II
3. Integrationstheorie
4. Lineare Algebra I
5. Lineare Algebra II und analytische Geometrie
6. Einführung in die Programmieretechnik
7. Grundbegriffe der Algebra.

2.3. Wahlpflichtbereich

Im Wahlpflichtbereich Mathematik sind 50 ECTS-Punkte zu erwerben, davon



mindestens 15 ECTS-Punkte in Modulen aus dem Bereich Statistik und Stochastik und mindestens 10 ECTS-Punkte in Modulen aus dem Bereich Wissenschaftliches Rechnen und Optimierung.

In der Ausrichtung sind weitere 40 ECTS-Punkte zu erwerben. Die belegbaren Module sind der Prüfungsordnung zu entnehmen.

2.4. Wahlbereich

Im allgemeinen Wahlbereich sind 20 ECTS-Punkte aus dem noch nicht absolvierten Angebot der Mathematik oder eines ihrer Ausrichtungsfächer (Wirtschaftswissenschaften, Data Science, Geographie, Informatik, Psychologie, Soziologie) zu wählen.

2.5. Studium.Pro

Die Aufnahme von Veranstaltungen aus dem Bereich Studium.Pro in das Curriculum des Bachelorstudiengangs Mathematik wird im Rahmen der Reakkreditierung geprüft.

2.6. Praxisbezug

Das Studium ist, gerade im Hinblick auf die Ausrichtungsfächer, betont praxisorientiert gestaltet. Ein Berufspraktikum ist nicht verpflichtend, kann jedoch bei einer privaten oder öffentlichen Einrichtung abgelegt werden, damit Studierende frühzeitig in Kontakt mit möglichen beruflichen Betätigungsfeldern kommen. Das Praktikum kann auch im Ausland absolviert werden; für eine individuelle Beratung und Unterstützung bei der Suche nach einem Praktikumsplatz und Finanzierungsmöglichkeiten stehen die Karriereberatung der KU und die Servicestelle Internationale Praktika zur Verfügung.

2.7. Ausgestaltung der Internationalisierung

Das Fach Mathematik hat einen Erasmus-Beauftragten, und die Studierenden machen in erfreulichem Umfang von der Möglichkeit eines Auslandssemesters Gebrauch. Die KU pflegt ein Netzwerk an Partnerschaften mit rund 300 Universitäten weltweit. Das International Office der KU unterstützt bei der Planung und informiert über die unterschiedlichen Finanzierungsmöglichkeiten. Ferner haben die Dozierenden des Fachs Mathematik zahlreiche Kooperationspartner*innen an renommierten Universitäten in Europa, den USA und Asien, die regelmäßig zu Gast an der KU sind und über ihre Forschung im Rahmen des Mathematischen Kolloquiums oder zusätzlicher Oberseminare vortragen. Gerade in Vorbereitung auf ihre Bachelorarbeit nehmen unsere Studierenden an diesen Vorträgen rege teil und haben so schon früh die Möglichkeit, mit Wissenschaftler*innen aus dem In- und Ausland in Kontakt zu treten.



D. Beitrag des Studiengangs zum KU-Profil auf der Grundlage des Leitbilds für Studium und Lehre

Im Zentrum des Leitbilds für Studium und Lehre der KU steht eine diskursive, vernetzte, engagierte und persönliche Bildung. Die Studiengänge im Fach Mathematik, insbesondere der Bachelorstudiengang, tragen ausgesprochen gut zu diesem durch das Leitbild formulierten Profil bei.

Das Mathematikstudium ist besonders dafür geeignet, Schlüsselkompetenzen in den Bereichen Abstrahieren, Argumentieren, Strukturieren und Kommunizieren zu fördern und weiterzuentwickeln. Die formale Strukturierung der Denkobjekte und das Argumentieren auf der Grundlage formal klar formulierter Axiome sind hierbei von zentraler Bedeutung, ebenso die Fähigkeit, im persönlichen Diskurs die jeweiligen Gesprächspartner*innen von der Korrektheit und Kohärenz der eigenen Argumente zu überzeugen.

Im Mathematikstudium an der KU liegt außerdem ein besonderes Augenmerk auf einer anwendungsorientierten und interdisziplinären Ausbildung. Diese wird einerseits durch eine Betonung von Studienanteilen im Bereich der angewandten Mathematik und der Stochastik/Statistik gewährleistet. Andererseits erwerben die Studierenden durch die möglichen Ausrichtungen in den Fächern Wirtschaftsmathematik, Geographie, empirische Wissenschaften, Philosophie und Data Science fachübergreifende Schlüsselkompetenzen, die in ihrem zukünftigen Berufsalltag unerlässlich sein werden. Der interdisziplinäre Charakter des Mathematikstudiums an der KU wird mit der Neugründung des *Instituts für Angewandte Mathematik, Maschinelles Lernen und Data Science* noch weiter ausgebaut und gestärkt werden.

Der mathematischen Fachtradition entsprechend, finden die meisten Lehrveranstaltungen in Form von Präsenzvorlesungen und -übungen, einschließlich wöchentlicher häuslicher Zusatzaufgaben statt. Die Studierenden werden dazu animiert, sich in den Vorlesungen und vor allem in den Übungsstunden aktiv einzubringen und beispielsweise ihre Lösungen der Zusatzaufgaben zu präsentieren. Unsere Studierenden nehmen diese Gelegenheiten, ihre Kommunikationsfähigkeit auszubauen, engagiert wahr. Begleitend zur Anfertigung der Bachelorarbeit ist auch ein Seminar zu belegen. Aufgrund der relativ kleinen Gruppengrößen finden die Seminarvorträge in der Regel vor Studierenden und auch Dozierenden statt, die auf einem anderen Gebiet der Mathematik spezialisiert sind. Die Vortragenden lernen auf diese Weise, ihre Forschung auch fachfremdem Publikum zu motivieren und verständlich zu präsentieren.

Seit Beginn der Corona-Pandemie hat die Lehre an der KU einen wahren Digitalisierungsschub erfahren. Zusätzlich zu den etablierten Lehrangeboten in Präsenzform haben die Dozierenden für die Mathematikausbildung eine Reihe neuer digitaler Konzepte entwickelt und erfolgreich umgesetzt. Diese beinhalten sowohl synchrone als auch asynchrone Formate. Die Studierenden haben diese Angebote sehr gut angenommen, und es ist anzustreben, diese auch zukünftig ergänzend zur Präsenzlehre zielgerichtet einzusetzen. So unterstützen uns schon jetzt einige unserer

ehemaligen Studierenden, die inzwischen das Masterstudium an anderen Universitäten aufgenommen haben, kompetent durch zusätzliche digitale Tutorien.

Der stetige, offene, informelle Austausch zwischen Dozierenden und Studierenden ist eine der tragenden Säulen der Mathematikausbildung an der KU. Die kurzen Wege am Campus sowie das optimale Betreuungsverhältnis bedingt durch die kleinen Gruppengrößen sind hierfür ideal. Wir pflegen eine Politik der offenen Tür, so dass sich Studierende auch außerhalb der regulären Lehrveranstaltungen jederzeit mit Fragen, Problemen und Kritik an die Dozierenden wenden können. Seit einigen Jahren gibt es zusätzlich das Angebot einer offenen Mathematiksprechstunde, die in erster Linie von engagierten Doktorand*innen und Postdoktorand*innen betreut wird. Des Weiteren findet mindestens einmal pro Semester ein Treffen zwischen studentischen Vertreter*innen, der Studiendekanin oder dem Studiendekans sowie gegebenenfalls weiteren Vertreter*innen unserer Dozierenden statt. Diese Gespräche werden von allen Beteiligten durchweg als sehr konstruktiv empfunden.