

Studienplan der Studienrichtung
Technische Mathematik
an der Technisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät
der Johannes Kepler Universität Linz

(gültig ab 1. Oktober 2001)

Die Studienkommission der Studienrichtung Technische Mathematik an der Technisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Johannes Kepler Universität Linz erlässt mit Beschluss vom 23. April 2001 aufgrund des Bundesgesetzes über die Studien an den Universitäten (Universitäts-Studiengesetz - UniStG) BGBl. I Nr. 48/1997 i.d.g.F. den vorliegenden Studienplan für das Diplomstudium Technische Mathematik. Der Studienplan wurde mit Erlass des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Kultur, GZ 52.351/30-VII/D/2/2001 vom 19. Juni 2001 nicht untersucht und wurde am 4. Juli 2001 im 29. Stück des Mitteilungsblattes der Johannes Kepler Universität Linz veröffentlicht.

Allgemeine Bestimmungen

- § 1. (1) Das Diplomstudium der Technischen Mathematik umfasst **10 Semester**. Es ist in **zwei Studienabschnitte** gegliedert. Der erste Studienabschnitt umfasst **6 Semester**, der zweite Studienabschnitt **4 Semester**. Die Gesamtstundenzahl des Studiums beträgt **165 Semesterstunden**, davon entfallen auf den ersten Studienabschnitt **114 Semesterstunden**, auf den zweiten Studienabschnitt **34 Semesterstunden** und auf freie Wahlfächer **17 Semesterstunden**.
- (2) Das Studium ist im zweiten Studienabschnitt in drei Studienzweige gegliedert:
- A. Mathematik in den Naturwissenschaften,
 - B. Industriemathematik,
 - C. Computermathematik.

Lehrveranstaltungsarten

- § 2. (1) **Vorlesungen (V)** sind Lehrveranstaltungen, die Studierende in Teilbereiche des betreffenden Faches und seine Methoden einführen. Spezielle Arten von Vorlesungen sind **Spezialvorlesungen**, die auf den letzten Stand der Wissenschaft besonders Bedacht zu nehmen haben und aus Forschungsgebieten des betreffenden Faches berichten.
- (2) **Übungen (Ü)** sind Lehrveranstaltungen, in denen das Verständnis des Stoffes der dazugehörigen Vorlesung durch Anwendung auf konkrete Aufgaben vertieft wird.
- (3) **Kombinierte Lehrveranstaltungen (KV)** setzen sich aus einem Vorlesungsteil und einem Übungsteil zusammen, die didaktisch eng miteinander verknüpft sind.
- (4) **Seminare (SE)** sind Lehrveranstaltungen, die der wissenschaftlichen Diskussion dienen. Von den Studierenden sind eigene mündliche oder schriftliche Beiträge zu fordern. Spezielle Arten von Seminaren sind **Projektseminare**, die besonders projektorientiert gestaltet sind, und **Diplomandenseminare**, die in einem engen thematischen Zusammenhang mit der Erarbeitung der Diplomarbeit stehen.

(5) Proseminare (PS) sind Vorstufen der Seminare. Sie haben Grundkenntnisse des betreffenden Faches zu vermitteln und exemplarisch Probleme des Faches durch Referate und Diskussionen zu behandeln.

(6) Konversatorien (KO) sind Lehrveranstaltungen in Form von Diskussionen und Anfragen an Angehörige des Lehrkörpers. Solche Lehrveranstaltungen können insbesondere zur Unterstützung des Stoffverständnisses begleitend zu den Lehrveranstaltungen Analysis 1 und 2, Lineare Algebra und Analytische Geometrie 1 und 2 angeboten werden.

(7) Übungen, kombinierte Lehrveranstaltungen, Seminare und Proseminare sind Lehrveranstaltungen mit immanentem Prüfungscharakter.

(8) Lehrveranstaltungen können auch mit Untertiteln angeboten werden. Lehrveranstaltungen mit gleichem Namen aber unterschiedlichen Untertiteln gelten als verschiedene Lehrveranstaltungen.

1. Studienabschnitt

§ 3. Die erste Diplomprüfung umfasst

(1) den Stoff der folgenden Lehrveranstaltungen aus den angeführten Pflichtfächern im Umfang von 92 Semesterstunden:

- a. Analysis
 - Analysis 1 5V+2Ü
 - Analysis 2 5V+2Ü
 - Gewöhnliche Differentialgleichungen und Dynamische Systeme 1 4V+1Ü
 - Partielle Differentialgleichungen 4V
- b. Algebra und Geometrie
 - Lineare Algebra und Analytische Geometrie 1 5V+2Ü
 - Lineare Algebra und Analytische Geometrie 2 5V+2Ü
 - Einführung in die Algebra und Diskrete Mathematik 3V+1Ü
 - Einführung in die Geometrie 2V+1Ü
 - Computeralgebra 2V+1Ü
- c. Funktionalanalysis und Wahrscheinlichkeitstheorie
 - Funktionalanalysis und Integrationsstheorie 4V+2Ü
 - Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik 4V+2Ü
- d. Numerische Mathematik und Optimierung
 - Numerische Analysis 2V
 - Numerik Partiieller Differentialgleichungen 4V
 - Optimierung 3V+1Ü

e. Praktische Informatik

- Programmierung 3KV
- Computersysteme 2V
- Algorithmen und Datenstrukturen 2V
- Informationssysteme 2V
- Software Engineering 2KV

f. Mathematische Modellierung

- Mathematische Modelle in den Wirtschaftswissenschaften 2V
- Mathematische Modelle in den Naturwissenschaften 2V
- Mathematische Modelle in der Technik 2V

g. Arbeitstechniken der Mathematik

- Algorithmische Methoden 1 2KV
- Algorithmische Methoden 2 2KV
- Präsentationstechnik 1KV
- Logik als Arbeitssprache 1V

(2) den Stoff von folgenden Lehrveranstaltungen aus den angeführten Wahlfächern des 1. Studienabschnitts, die im Weiteren *studienplangebundene Wahlfächer* genannt werden, im Umfang von 22 Semesterstunden:

a. Analysis

- Partielle Differentialgleichungen 2Ü*
- Dynamische Systeme und Chaos 2V+1Ü AC
- Funktionentheorie 4V+2Ü* A
- Pseudodifferentialoperatoren und Fourier-Integraloperatoren 2V+1Ü AB
- Integralgleichungen und Randwertprobleme 4V+2Ü* AB
- Gewöhnliche Differentialgleichungen und Dynamische Systeme 2 2V+1Ü A
- Nichtlineare Integralgleichungen 4V+1Ü AB
- Evolutionsgleichungen 2V+1Ü AB
- Höhere Funktionentheorie 2V+1Ü A
- Nichtlineare Partielle Differentialgleichungen 2V+1Ü AB
- Singuläre Integrale und Potentialtheorie 2V+1Ü AB
- Fraktale 2V+1Ü A
- Klassische Harmonische Analysis 2V+1Ü A
- Asymptotische Methoden zur Lösung von Differentialgleichungen 2V+1Ü AB

Spezialvorlesung	2V	A	Identifikation von Systemen und Parametern	2V	B
Seminar	2SE	ABC	Fallstudien Industriemathematik	2V+1Ü	B
b. Numerische Mathematik			Struktur- und Formoptimierung	2V	B
Numerik Partiieller Differentialgleichungen	2Ü*	B	Topologieoptimierung	2V	B
Numerik elliptischer Probleme	4V+2Ü*	AB	Spezialvorlesung	2V	B
Numerische Methoden der Kontinuumsmechanik 1	2V+1Ü	AB	Seminar	2SE	ABC
Numerik zeitabhängiger Probleme	4V+2Ü	B	f. Mathematische Methoden in den Wirtschaftswissenschaften		
Numerische Methoden der Kontinuumsmechanik 2	2V+1Ü	AB	Mathematische Modelle in den Wirtschaftswissenschaften	2PS	
Numerische Methoden der Elektrotechnik	2V+1Ü	AB	Finanzmathematik	3V+1Ü*	B
Fast Solvers	2V+1Ü	BC	Versicherungsmathematik	2V	B
Parallele Algorithmen in der Numerik	2V+1Ü	B	Spezialvorlesung	2V	B
Spezielle numerische Methoden	2V+1Ü	BC	Seminar	2SE	ABC
Wissenschaftliches Rechnen	2V	B	g. Optimierung		
Spezialvorlesung	2SE	ABC	Diskrete Optimierung	2V+1Ü	BC
Seminar			Kontrolltheorie	2V+1Ü	B
c. Wahrscheinlichkeitstheorie und Mathematische Statistik			Nichtdifferenzierbare Optimierung	2V+1Ü	B
Statistische Methoden	2V+1Ü	ABC	Innere-Punkt-Methoden	2V+1Ü	B
Stochastische Differentialgleichungen	2V+1Ü	AB	Dünnbesetzte Systeme	2V+1Ü	B
Stochastische Prozesse	2V+1Ü	AB	Unendlichdimensionale Optimierung	2V+1Ü	B
Stochastische Simulation	2V+1Ü	AB	Variationsrechnung	2V+1Ü	AB
Markov-Ketten	2V+1Ü	B	Ausgleichsrechnung	2V+1Ü	B
Zuverlässigkeitstheorie	2V+1Ü	B	Spezialvorlesung	2V	B
Bedienungstheorie	2V+1Ü	A	Seminar	2SE	ABC
Martingale und Brownsche Bewegung	2V	B	h. Symbolisches Rechnen		
Spezialvorlesung	2SE	ABC	Kommutative Algebra und Algebraische Geometrie	4V+1Ü*	C
Seminar			Algorithmische Kombinatorik	2V+1Ü*	C
d. Mathematische Methoden in den Naturwissenschaften			Überblick: Symbolisches Rechnen	2V	C
Mathematische Modelle in den Naturwissenschaften	2PS	A	Algorithmische Algebraische Geometrie	2V	C
Theoretische Physik für Mathematiker	4V+1Ü	A	Analytische Kombinatorik	2V	C
Mathematik in den Biowissenschaften	4V+1Ü	A	Computer-Analysis	2V	C
Spezialvorlesung	2V	A	Eliminationstheorie	2V	C
Seminar	2SE	ABC	Geometrisches Modellieren	2V	C
e. Mathematische Methoden in der Technik			Computeralgebra-Systeme	2KV	C
Mathematische Modelle in der Technik	2PS	AB	Programmieren in Mathematica	2KV	C
Mathematische Methoden der Kontinuumsmechanik	4V+2Ü*	AB	Programmierprojekt Symbolisches Rechnen	2KV	C
Inverse Probleme	2V+1Ü	AB	Spezialvorlesung	2SE	ABC
Mathematische Methoden der Elektrotechnik	2V+1Ü	AB	i. Logik und Softwaredesign		
Mathematische Theorie inelastischer Materialien	2V+1Ü	AB	Praktische Softwaretechnologie	4KV	
Signal- und Bildverarbeitung	2V+1Ü	AB			
Freie Randwertprobleme	2V+1Ü	AB			

Formale Methoden in der Software-Entwicklung	4KV		
Mathematische Logik 1	4V+1Ü	C	
Mathematische Logik 2	2V	C	
Entscheidbare logische Theorien	2V	C	
Entscheidbarkeits- und Komplexitätsklassen	2V	C	
Rewriting in Computer Science und Logik	2V	C	
Entwurf und Analyse von Algorithmen	2KV	C	
Logisches Programmieren	2KV	C	
Funktionales Programmieren	2V	C	
Einführung in paralleles und verteiltes Rechnen	2KV	C	
Projekt-Engineering	2V	C	
Formale Semantik von Programmiersprachen	2V	C	
Spezialvorlesung	2SE	ABC	
Seminar			
j. Algebra und Diskrete Mathematik			
Darstellungstheorie endlicher Gruppen	3V+1Ü	AC	
Informations- und Kodierungstheorie	2V+1Ü	C	
Kryptographie	2V+1Ü	C	
Algebra	4V+1Ü*	AC	
Transfinite Methoden der Mathematik	2V+1Ü	C	
Spezialvorlesung	2V	C	
Seminar	2SE	ABC	
k. Funktionalanalysis			
Spektraltheorie und Distributionen	4V+2Ü	A	
Distributionen und lokalkonvexe Räume	2V+1Ü	A	
Sobolev-Räume	2V+1Ü	A	
Ergodentheorie	2V+1Ü	A	
Operatorentheorie	2V+1Ü	A	
Funktionalanalytische Methoden	2V+1Ü	A	
Darstellungstheorie und spezielle Funktionen	2V+1Ü	A	
Spezialvorlesung	2V	A	
Seminar	2SE	ABC	
l. Geometrie			
Differentialgeometrie	2V+1Ü	ABC	
Höhere Differentialgeometrie	2V+1Ü	A	
Kinematik und Robotik	2V+1Ü	ABC	
Wavelets	2V+1Ü	ABC	
Computer-aided geometric design	2V+1Ü	ABC	
Splines	2V+1Ü	ABC	
Einführung in die Topologie	2V+1Ü	A	
m. Wissensbasierte mathematische Systeme			
Fuzzy Logic	2V+1Ü	BC	
Fuzzy Control	2V+1Ü	BC	
Genetische Algorithmen	2V	BC	
Neuronale Netze	2V	BC	
Mehrwertige Logiken	2V	C	
Spezialvorlesung	2V	C	
Seminar	2SE	ABC	
n. Zahlentheorie			
Zahlentheorie	4V+1Ü*		
Zahlentheoretische Methoden in der Numerik	2V+1Ü	AB	
Endliche Kombinatorik	2V		
Spezialvorlesung	2V		
Seminar	2SE	ABC	
o. Ethik in der Mathematik und ihren Anwendungen			
Ethik in der Mathematik und ihren Anwendungen	2KV		

§ 4. Folgende Bedingungen sind bei der Auswahl der (studienplangebundenen) Wahlfächer des 1. Studienabschnitts zu berücksichtigen:

- (1) Es ist mindestens ein Proseminar aus §3 Abs. 2 d, e, f im Ausmaß von 2 Semesterstunden zu den Lehrveranstaltungen des Faches Mathematische Modellierung (siehe §3 Abs. 1 f) zu wählen.
- (2) Es sind Übungen im Ausmaß von mindestens 3 Semesterstunden aus den mit * gekennzeichneten Lehrveranstaltungen zu wählen. Davon sind Übungen im Ausmaß von mindestens 2 Semesterstunden zu den Vorlesungen Partielle Differentialgleichungen, Integralgleichungen und Randwertprobleme, Numerik Partiieller Differentialgleichungen, Numerik elliptischer Probleme oder Mathematische Methoden der Kontinuumsmechanik zu wählen.

Studieneingangsphase

§ 5. Die Studieneingangsphase besteht aus folgenden einführenden und das Studium besonders kennzeichnenden Lehrveranstaltungen des ersten Studienjahres:

- (1) Analysis 1 5V+2Ü
- (2) Lineare Algebra und Analytische Geometrie 1 5V+2Ü

(3) Algorithmische Methoden 1

2KV

2. Studienabschnitt: Studienzweig A

§ 6. Die zweite Diplomprüfung umfasst im Studienzweig A

(1) den Stoff der folgenden Lehrveranstaltungen aus den angeführten Pflichtfächern im Umfang von 22 Semesterstunden:

- a. **Mathematische Methoden der Physik**
 - Spektraltheorie und Distributionen 4V
 - Dynamische Systeme und Chaos 2V
 - Funktionentheorie 4V
 - Theoretische Physik für Mathematiker 4V
 - Pseudodifferentialoperatoren und Fourier-Integraloperatoren 2V
 - Differentialgeometrie 2V
- b. **Stochastische Methoden**
 - Statistische Methoden 2V
 - Stochastische Differentialgleichungen 2V

(2) den Stoff von mit A gekennzeichneten Lehrveranstaltungen aus den studienplangebundenen Wahlfächern des ersten Studienabschnitts im Umfang von 12 Semesterstunden, die noch nicht im Rahmen der Wahlfächer des 1. Studienabschnitts gewählt wurden.

§ 7. Folgende Bedingung ist bei der Auswahl der (studienplangebundenen) Wahlfächer des 2. Studienabschnitts zu berücksichtigen: Es sind Seminare im Ausmaß von mindestens 6 Semesterstunden zu wählen, wobei mindestens zwei Seminare aus den Fächern Analysis, Mathematische Methoden in den Naturwissenschaften, Funktionalanalysis oder Geometrie zu wählen sind.

2. Studienabschnitt: Studienzweig B

§ 8. Die zweite Diplomprüfung umfasst im Studienzweig B

(1) den Stoff der folgenden Lehrveranstaltungen aus den angeführten Pflichtfächern im Umfang von 21 Semesterstunden:

- a. **Mathematische Modellierung**
 - Integralgleichungen und Randwertprobleme 4V
 - Finanzmathematik 3V
 - Stochastische Prozesse 2V

Mathematische Methoden der Kontinuumsmechanik 4V
Inverse Probleme 2V

- b. **Numerische Simulation**
 - Numerik elliptischer Probleme 4V
 - Numerische Methoden der Kontinuumsmechanik 1 2V

(2) den Stoff von mit B gekennzeichneten Lehrveranstaltungen aus den studienplangebundenen Wahlfächern des ersten Studienabschnitts im Umfang von 13 Semesterstunden, die noch nicht im Rahmen der Wahlfächer des 1. Studienabschnitts gewählt wurden.

§ 9. Folgende Bedingungen sind bei der Auswahl der (studienplangebundenen) Wahlfächer des 2. Studienabschnitts zu berücksichtigen:

- (1) Es sind Übungen im Ausmaß von mindestens 2 Semesterstunden zu den Vorlesungen Numerik elliptischer Probleme, Integralgleichungen und Randwertprobleme, Mathematische Methoden der Kontinuumsmechanik, Finanzmathematik oder Stochastische Prozesse zu wählen.
- (2) Es sind Seminare im Ausmaß von mindestens 6 Semesterstunden zu wählen, wobei mindestens zwei Seminare aus den Fächern Numerische Mathematik, Wahrscheinlichkeitstheorie und Mathematische Statistik, Mathematische Methoden in der Technik, Mathematische Methoden in den Wirtschaftswissenschaften, Optimierung oder Geometrie zu wählen sind.

2. Studienabschnitt: Studienzweig C

§ 10. Die zweite Diplomprüfung umfasst im Studienzweig C

(1) den Stoff der folgenden Lehrveranstaltungen aus den angeführten Pflichtfächern im Umfang von 21 Semesterstunden:

- a. **Algorithmische Mathematik**
 - Kommutative Algebra und Algebraische Geometrie 4V
 - Stochastische Simulation 2V+1Ü
 - Algorithmische Kombinatorik 2V
- b. **Softwaretechnologie**
 - Praktische Softwaretechnologie 4KV
 - Formale Methoden in der SW-Entwicklung 4KV
- c. **Mathematische Logik**
 - Mathematische Logik I 4V

(2) den Stoff von mit C gekennzeichneten Lehrveranstaltungen aus den studienplangebundenen Wahlfächern des ersten Studienabschnitts im Umfang von 13 Semesterstunden, die noch nicht im Rahmen der Wahlfächer des 1. Studienabschnitts gewählt wurden.

§ 11. Folgende Bedingung ist bei der Auswahl der (studienplangebundenen) Wahlfächer des 2. Studienabschnitts zu berücksichtigen: Es sind Seminare im Ausmaß von mindestens 6 Semesterstunden zu wählen, wobei mindestens zwei Seminare aus den Fächern Symbolisches Rechnen, Logik und Softwaredesign, Algebra und Diskrete Mathematik, Geometrie oder Wissensbasierte mathematische Systeme zu wählen sind.

Gemeinsame Bestimmung für alle Studiengeweige

§ 12. Wurden Lehrveranstaltungen aus den Pflichtfächern des 2. Studienabschnitts bereits im 1. Studienabschnitt im Rahmen der Wahlfächer absolviert, so werden die entsprechenden Lehrveranstaltungen für den 2. Studienabschnitt angerechnet. Gleichzeitig sind Lehrveranstaltungen im Umfang der Summe der Semesterstunden der angerechneten Lehrveranstaltungen aus den studienplangebundenen Wahlfächern zu absolvieren. Die Bestimmungen von § 6 Abs. 2, § 8 Abs. 2 und § 10 Abs. 2 bleiben davon unberührt.

Diplomarbeit

§ 13. Im Diplomstudium der Technischen Mathematik ist eine Diplomarbeit abzufassen. Das Thema der Diplomarbeit ist

- (1) im Studiengeweige A einem der in § 6 und § 7 genannten Fächer,
- (2) im Studiengeweige B einem der in § 8 und § 9 genannten Fächer bzw.
- (3) im Studiengeweige C einem der in § 10 und § 11 genannten Fächer

zu entnehmen.

Die oder der Studierende ist berechtigt, das Thema vorzuschlagen oder das Thema aus einer Anzahl von Vorschlägen der zur Verfügung stehenden Betreuerinnen und Betreuer auszuwählen. Die gemeinsame Bearbeitung eines Themas durch mehrere Studierende ist zulässig, wenn die Leistungen der einzelnen Studierenden gesondert beurteilbar bleiben (§ 61 Abs. 1, 2 UniStG).

Freie Wahlfächer

§ 14. Zusätzlich zu den Pflicht- und studienplangebundenen Wahlfächern sind Lehrveranstaltungen aus den freien Wahlfächern im Umfang von 17 Semesterstunden zu wählen. Diese Wahlfächer können frei aus den Lehrveranstaltungen aller anerkannten inländischen und ausländischen Universitäten ausgewählt werden.

Prüfungsordnung

§ 15. Lehrveranstaltungsprüfungen über Vorlesungen sind mündlich oder schriftlich abzulegen.

Die Beurteilung von Lehrveranstaltungen mit immanenter Prüfungscharakter erfolgt nicht auf Grund eines einzigen Prüfungsaktes am Ende der Lehrveranstaltung, sondern auf Grund von regelmäßigen schriftlichen oder mündlichen Beiträgen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer (§ 4 Abs. 26a. UniStG).

Die Leiterinnen und Leiter der Lehrveranstaltungen haben vor Beginn jedes Semesters die Studierenden in geeigneter Weise über die Ziele, die Inhalte und die Methoden ihrer Lehrveranstaltungen sowie über die Inhalte, die Methoden, die Beurteilungskriterien und die Beurteilungsmaßstäbe der Lehrveranstaltungsprüfungen zu informieren (§ 7 Abs. 6 UniStG).

§ 16. Die erste Diplomprüfung ist durch

- (1) die erfolgreiche Teilnahme an den vorgeschriebenen Lehrveranstaltungen mit immanenter Prüfungscharakter und
- (2) eine Fachprüfung über den Stoff von Vorlesungen eines Faches im Umfang von mindestens 8 Semesterstunden und
- (3) Lehrveranstaltungsprüfungen über den Stoff aller anderen vorgeschriebenen Lehrveranstaltungen abzulegen.

Die Auswahl des Faches und der Lehrveranstaltungen dieses Faches, die Gegenstand der Fachprüfung sind, obliegt der Kandidatin bzw. dem Kandidaten. Die Fachprüfung ist eine Überblicksprüfung, in der vor allem auf fachliche Zusammenhänge einzugehen ist.

§ 17. Die zweite Diplomprüfung ist in zwei Teilen abzulegen.

Der erste Teil der zweiten Diplomprüfung ist durch

- (1) die erfolgreiche Teilnahme an den vorgeschriebenen Lehrveranstaltungen mit immanenter Prüfungscharakter und
- (2) Lehrveranstaltungsprüfungen über den Stoff aller anderen für den jeweiligen Studiengeweige vorgeschriebenen Lehrveranstaltungen abzulegen.

Der zweite Teil der zweiten Diplomprüfung ist in Form einer kommissionellen Gesamtprüfung vor einem aus drei Personen zusammengesetzten Prüfungssenat abzulegen. Die Gesamtprüfung umfasst

Inkrafttreten und Übergangsbestimmungen

§ 20. (1) Dieser Studienplan tritt mit 1. Oktober 2001 in Kraft.

(2) Ordentliche Studierende, die ihr Studium vor dem Inkrafttreten dieses Studienplans begonnen haben, sind berechtigt, ihr Studium nach dem bisher gültigen Studienplan (Version WS 1993/94) fortzusetzen. Ab dem Inkrafttreten dieses Studienplanes sind sie berechtigt, jeden der Studienabschnitte, der zum Zeitpunkt des Inkrafttretens des neuen Studienplanes noch nicht abgeschlossen ist, in einem der gesetzlichen Studiendauer zuzüglich eines Semesters entsprechenden Zeitraum abzuschließen. Wird ein Studienabschnitt nicht fristgerecht abgeschlossen, ist die oder der Studierende für das weitere Studium dem neuen Studienplan unterstellt. Im Übrigen sind diese Studierenden berechtigt, sich jederzeit freiwillig dem neuen Studienplan zu unterstellen (§80 Abs. 2 UniStG). Eine diesbezügliche schriftliche unwiderrufliche Erklärung ist an die Zentrale Verwaltung zu richten.

(3) Für Studierende, die ihr Studium nach dem bisher gültigen Studienplan fortsetzen, werden positiv beurteilte Prüfungen von Lehrveranstaltungen, die nach dem neuen Studienplan angeboten werden, anerkannt, sofern sie den im bisherigen Studienplan vorgeschriebenen Prüfungen gleichwertig sind.

(4) Für Studierende, die ihr Studium nach dem bisher gültigen Studienplan begonnen haben und dem neuen Studienplan unterstellt sind, werden bereits abgelegte positiv beurteilte Prüfungen nach dem bisher gültigen Studienplan anerkannt, sofern sie den im neuen Studienplan vorgeschriebenen Prüfungen gleichwertig sind.

(1) eine Präsentation der Diplomarbeit durch die Kandidatin oder den Kandidaten und

(2) eine Prüfung aus dem Fach, dem das Thema der Diplomarbeit zuzuordnen ist und

(3) eine Prüfung aus einem weiteren Fach, das von der Studiendekanin oder dem Studiendekan auf Vorschlag der Kandidatin oder des Kandidaten festgelegt wird.

Die Gesamtprüfung ist eine Überblicksprüfung, in der vor allem auf fachliche Zusammenhänge einzugehen ist.

Voraussetzung für die Zulassung zum zweiten Teil der zweiten Diplomprüfung ist die vollständige Absolvierung des ersten Teils der zweiten Diplomprüfung, die positive Beurteilung der Diplomarbeit und die erfolgreiche Teilnahme an den Lehrveranstaltungen aus den freien Wahlfächern im vorgeschriebenen Umfang, die in Form von Lehrveranstaltungsprüfungen nachzuweisen ist.

§ 18. Lehrveranstaltungsprüfungen zu Lehrveranstaltungen des 2. Studienabschnitts können bereits im 1. Studienabschnitt abgelegt werden.

ECTS-Anrechnungspunkte

§ 19. Die folgende Tabelle enthält die Zuteilung der ECTS-Anrechnungspunkte für speziell angeführte Lehrveranstaltungen:

	ECTS-Punkte
Analysis 1	5V+2Ü 8 + 4
Lineare Algebra und Analytische Geometrie 1	5V+2Ü 8 + 4
Analysis 2	5V+2Ü 8 + 4
Lineare Algebra und Analytische Geometrie 2	5V+2Ü 8 + 4

Einer Semesterstunde jeder weiteren Lehrveranstaltung werden 1,5 ECTS-Anrechnungspunkte zugeteilt.

Der Fachprüfung der 1. Diplomprüfung werden 3 zusätzliche ECTS-Anrechnungspunkte zugeteilt.

Der Anfertigung der Diplomarbeit (einschließlich der Aufbereitung der Inhalte der Diplomarbeit für die Präsentation in der abschließenden kommissionellen Gesamtprüfung) werden 36 ECTS-Anrechnungspunkte zugeteilt.

Der abschließenden Gesamtprüfung der 2. Diplomprüfung werden 7,5 ECTS-Anrechnungspunkte zugeteilt.

Dem ersten Studienabschnitt entsprechen 180 ECTS-Anrechnungspunkte, dem zweiten Studienabschnitt 120 ECTS-Anrechnungspunkte und dem gesamten Studium 300 ECTS-Anrechnungspunkte.

Qualifikationsprofil

Das Studium der Technischen Mathematik an der Johannes Kepler Universität Linz bereitet vor allem auf folgende Tätigkeiten vor:

- die Erstellung und Analyse mathematischer Modelle für in Technik, Wirtschaft und 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.

Das Studium befähigt zu eigenständiger fachlicher Weiterbildung und fördert die Fähigkeit zur Kommunikation und Zusammenarbeit im Team, auch mit Fachleuten des jeweiligen Anwendungsgebietes.

Die Absolventinnen und Absolventen sind dementsprechend nach Abschluss des Studiums 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.

Ziel des Studiums ist es daher, die Studierenden mit den wichtigsten Theorien und Methoden der Technischen Mathematik vertraut zu machen und in einem Spezialgebiet an den aktuellen Stand der Wissenschaft heranzuführen. Insbesondere sollen die Studierenden befähigt werden, die Theorien und Methoden auf reale Problemstellungen anwenden zu können.

Aufgrund der Problemlösungskompetenz und der Fähigkeit zum strukturierten Denken ergeben sich für Absolventinnen und Absolventen auch Tätigkeitsfelder in industriellen und gesellschaftlichen Führungspositionen.

Im ersten Studienabschnitt erfolgt eine breite Ausbildung in den mathematischen Grundlagen mit besonderer Betonung von Modellierung und algorithmischen Aspekten. Parallel dazu wird eine solide Grundausbildung in Praktischer Informatik vermittelt.

Im zweiten Studienabschnitt erfolgt eine Spezialisierung und Vertiefung durch Wahl eines von drei möglichen Studienzweigen mit den angeführten Schwerpunktsetzungen:

- Studienzweig Mathematik in den Naturwissenschaften (Mathematische Modelle und Methoden in den Naturwissenschaften)
- Studienzweig Industriemathematik (Mathematische Modellierung und numerische Simulation von Problemstellungen aus Technik und Wirtschaft)
- Studienzweig Computermathematik (Symbolisches Rechnen und Softwaretechnologie)

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