

Hinweis:

Nachstehendes Curriculum in konsolidierter Fassung ist rechtlich unverbindlich und dient lediglich der Information.

Die rechtlich verbindliche Form ist den jeweiligen Mitteilungsblättern der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck zu entnehmen.

Stammfassung verlautbart im Mitteilungsblatt der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck vom 23. April 2007, 32. Stück, Nr. 196

Berichtigung verlautbart im Mitteilungsblatt der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck vom 15. Oktober 2008, 2. Stück, Nr. 13

Änderung verlautbart im Mitteilungsblatt der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck vom 23. Juni 2010, 42. Stück, Nr. 333

Curriculum für das
Bachelorstudium Technische Mathematik
an der Fakultät für Mathematik, Informatik und Physik
der Universität Innsbruck

§ 1 Qualifikationsprofil

Das Bachelorstudium Technische Mathematik bereitet auf eine Tätigkeit als Mathematikerin bzw. Mathematiker in Industrie und Wirtschaft, sowie auf das Masterstudium der Technischen Mathematik vor. Berufsfelder der Absolventinnen und Absolventen sind die High-Tech-Industrie, Firmen für Telekommunikation und Informationstechnologie, der Logistik-Bereich, Banken, Versicherungen und statistische Ämter.

Die Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiums sollen in der Lage sein, mathematische Probleme aus Naturwissenschaft, Technik, Wirtschaft und Medizin als solche zu erkennen, zu analysieren, mathematisch zu modellieren und mithilfe eines Computers zu lösen.

Dazu sind

- eine gute Grundausbildung in Algebra, Analysis, numerischer Mathematik, Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik, diskreter Mathematik sowie Geometrie,
- eine Vertiefung der Ausbildung in anwendungsorientierten Teilgebieten dieser Fächer,
- die Schulung des kreativen, analytischen und folgerichtigen Denkens,
- die Entwicklung der Fähigkeit, sich weiteres mathematisches Wissen selbstständig zu erarbeiten,
- die Vermittlung guter Kenntnisse über den effizienten Einsatz mathematischer Software,
- die Entwicklung der Fähigkeit zur Teamarbeit sowie zur Präsentation und Dokumentation von Ergebnissen

erforderlich.

§ 2 Zuordnung

Das Bachelorstudium Technische Mathematik ist der Gruppe der ingenieurwissenschaftlichen Studien zugeordnet.

§ 3 Umfang und Dauer

Das Bachelorstudium Technische Mathematik umfasst 180 ECTS-Anrechnungspunkte (im Folgenden: ECTS-AP). Es sind Pflichtmodule im Umfang von insgesamt 160 ECTS-AP und ein Wahlmodul im Umfang von 20 ECTS-AP zu absolvieren. Das entspricht einer Studiendauer von sechs Semestern.

§ 4 Lehrveranstaltungsarten und Teilungsziffern

(1) Vorlesung (VO)

Eine Vorlesung führt in didaktisch aufbereiteter Weise die Begriffe, Ergebnisse und Methoden des behandelten Fachgebietes ein.

Zweck: Interesse wecken und in relativ kurzer Zeit viel gut strukturiertes Wissen und Grundverständnis eines Gebietes vermitteln.

(2) Proseminar (PS)

Ein Proseminar steht zumeist im engen inhaltlichen Zusammenhang mit einer Vorlesung. Die Studierenden erhalten Aufgaben, deren Lösungen im Proseminar diskutiert werden. Steht das Proseminar in Zusammenhang mit einer Vorlesung, werden deren Inhalte wiederholt und eingeübt.

Zweck: Übung im selbstständigen Lösen von Problemen, Übung im methodischen Arbeiten, Übung im Präsentieren fachlicher Inhalte und wissenschaftliche Vertiefung von erlernten Inhalten.

Immanenter Prüfungscharakter; Teilungsziffer: 25

(3) Praktikum (PR)

Ein Praktikum dient dem Erwerb von Fertigkeiten durch selbstständige Arbeit; es fördert die praktische Auseinandersetzung mit wissenschaftlichen Inhalten.

Immanenter Prüfungscharakter; Teilungsziffer: maximal 25

(4) Seminar (SE)

Ein Seminar dient der wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit Inhalten und Methoden eines Faches durch Referate, schriftliche Arbeiten und Diskussionen. Die Studierenden erlernen dabei die schriftliche (Seminararbeit) und mündliche (Seminarvortrag) Darstellung wissenschaftlicher Ergebnisse. In Seminaren mit Bachelorarbeit wird die Seminararbeit durch die Bachelorarbeit ersetzt.

Immanenter Prüfungscharakter; Teilungsziffer: 15

§ 5 Name, Art, Ausmaß und inhaltliche Kurzbeschreibung der Module und deren Lehrveranstaltungen

(1) Pflichtmodule

1. Einführung in die Mathematik I	7.5 ECTS-AP
<p><i>Lernziele</i></p> <p>Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls sollen die Inhalte der Vorlesung verstehen sowie diese wiedergeben und anwenden können. Sie sollen die Fähigkeit erworben haben, sich ähnliche Inhalte selbstständig zu erarbeiten. Weiters sollen sie ein Grundverständnis für die Denkweise der Mathematik erlangt haben.</p>	

<p>Einführung in die Mathematik 1, VO3</p> <p><i>Inhalt</i></p> <p>Einführung in die lineare Algebra und Geometrie; die dafür nötigen Grundbegriffe der Mathematik; Systeme linearer Gleichungen; elementare affine und euklidische Geometrie; Eigenwertprobleme</p> <p>Einführung in die Mathematik 1, PS2</p> <p><i>Inhalt</i></p> <p>Diskussion, Vertiefung und Einübung der Inhalte der Vorlesung; Übung im wissenschaftlichen Argumentieren und im Präsentieren mathematischer Inhalte</p> <p>Einführung in die Mathematik 1, PR1</p> <p><i>Inhalt</i></p> <p>praktische Rechenübungen zu den Inhalten der Vorlesung</p>	4.5 ECTS-AP 2.5 ECTS-AP 0.5 ECTS-AP
---	---

<p><i>2. Einführung in die Mathematik 2</i></p> <p><i>Lernziele</i></p> <p>Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls sollen die Inhalte der Vorlesung verstehen sowie diese wiedergeben und anwenden können. Sie sollen die Fähigkeit erworben haben, sich ähnliche Inhalte selbstständig zu erarbeiten. Weiters sollen sie ein Grundverständnis für die Denkweise der Mathematik erlangt haben.</p> <p>Einführung in die Mathematik 2, VO3</p> <p><i>Inhalt</i></p> <p>Einführung in die Analysis; die dafür nötigen Grundbegriffe der Mathematik; reelle Zahlen; Funktionen; Differential- und Integralrechnung in einer Variablen</p> <p>Einführung in die Mathematik 2, PS2</p> <p><i>Inhalt</i></p> <p>Diskussion, Vertiefung und Einübung der Inhalte der Vorlesung; Übung im wissenschaftlichen Argumentieren und im Präsentieren mathematischer Inhalte</p> <p>Einführung in die Mathematik 2, PR1</p> <p><i>Inhalt</i></p> <p>praktische Rechenübungen zu den Inhalten der Vorlesung</p>	7.5 ECTS-AP 4.5 ECTS-AP 2.5 ECTS-AP 0.5 ECTS-AP
--	--

<p><i>3. Einführung in die Informatik</i></p> <p><i>Lernziele</i></p> <p>Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls sollen die Inhalte der Vorlesung verstehen sowie diese wiedergeben und anwenden können. Sie sollen die Fähigkeit erworben haben, sich ähnliche Inhalte selbstständig zu erarbeiten. Weiters sollen sie ein Grundverständnis für die Denkweise der Informatik erlangt haben.</p> <p>Einführung in die Informatik, VO3</p> <p><i>Inhalt</i></p> <p>Information und deren Repräsentation; Berechenbarkeit und Komplexität; Konzepte und wesentliche Elemente der Programmierung; Überblick über Programmiersprachen; Einführung in die Sprache C</p> <p>Einführung in die Informatik, PS2</p> <p><i>Inhalt</i></p> <p>Erlernen des praktischen Programmierens in der Programmiersprache C</p>	7.5 ECTS-AP 4.5 ECTS-AP 3 ECTS-AP
--	---

4. <i>Einführung in die Physik</i>	7.5 ECTS-AP
<p><i>Lernziele</i> Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls sollen die Inhalte der Vorlesung verstehen sowie diese wiedergeben und anwenden können. Sie sollen die Fähigkeit erworben haben, sich ähnliche Inhalte selbstständig zu erarbeiten. Weiters sollen sie ein Grundverständnis für die Denkweise der Physik erlangt haben.</p>	
Einführung in die Physik, VO5 <p><i>Inhalt</i> Grundkonzepte und Überblicke in Messung und Messgenauigkeit, Mechanik, Elektrizität und Magnetismus, Schwingungen und Wellen, Optik, Wärme und Thermodynamik, Quanten, Atome und Festkörper</p>	7.5 ECTS-AP

5. <i>Diskrete Mathematik</i>	7.5 ECTS-AP
<p><i>Lernziele</i> Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls sollen die Inhalte der Vorlesung verstehen sowie diese wiedergeben und anwenden können. Sie sollen die Fähigkeit erworben haben, sich ähnliche Inhalte selbstständig zu erarbeiten. Weiters sollen sie ein Grundverständnis für die Methoden der diskreten Mathematik erlangt haben.</p>	
Diskrete Mathematik, VO3 <p><i>Inhalt</i> Einführung in die Graphentheorie; Grundwissen über ganze Zahlen; elementare Zahlentheorie; formale Sprachen und endliche Automaten; Turing-Maschinen; Grundbegriffe der Komplexitätstheorie</p>	4.5 ECTS-AP
Diskrete Mathematik, PS2 <p><i>Inhalt</i> Diskussion, Vertiefung und Einübung der Inhalte der Vorlesung; Übung im wissenschaftlichen Argumentieren und im Präsentieren mathematischer Inhalte</p>	3 ECTS-AP

6. <i>Lineare Algebra 2</i>	7.5 ECTS-AP
<p><i>Lernziele</i> Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls sollen die Inhalte der Vorlesung verstehen sowie diese wiedergeben und anwenden können. Sie sollen die Fähigkeit erworben haben, sich ähnliche Inhalte selbstständig zu erarbeiten. Weiters sollen sie ein vertieftes Verständnis für die Methoden der linearen Algebra erlangt haben.</p>	
Lineare Algebra 2, VO3 <p><i>Inhalt</i> Ergänzung der im Pflichtmodul Einführung in die Mathematik 1 erworbenen Kenntnisse über Vektorräume, Matrizen, lineare Abbildungen und Eigenwertprobleme; Anwendung von Methoden der linearen Algebra auf Probleme der Geometrie der Ebene und des Raumes (grundlegende Theorie der euklidischen Räume, Bewegungen in der Ebene und im Raum)</p>	4.5 ECTS-AP
Lineare Algebra 2, PS2 <p><i>Inhalt</i> Diskussion, Vertiefung und Einübung der Inhalte der Vorlesung; Übung im wissenschaftlichen Argumentieren und im Präsentieren mathematischer Inhalte</p>	3 ECTS-AP

7. Algebra	7.5 ECTS-AP
<p><i>Lernziele</i> Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls sollen die Inhalte der Vorlesung verstehen sowie diese wiedergeben und anwenden können. Sie sollen die Fähigkeit erworben haben, sich ähnliche Inhalte selbstständig zu erarbeiten. Weiters sollen sie ein Grundverständnis für die Methoden der Algebra erlangt haben.</p>	
Algebra, VO3	4.5 ECTS-AP
<p><i>Inhalt</i> Aufbau eines fundierten Wissens über rationale Zahlen, Polynome (in einer und mehreren Variablen), Polynomfunktionen, algebraische Zahlen, rationale Funktionen und Potenzreihen; in diesem Zusammenhang Einführung einiger grundlegender algebraischer Strukturen (darunter Grundbegriffe der Gruppentheorie)</p>	
Algebra, PS2	3 ECTS-AP
<p><i>Inhalt</i> Diskussion, Vertiefung und Einübung der Inhalte der Vorlesung; Übung im wissenschaftlichen Argumentieren und im Präsentieren mathematischer Inhalte</p>	

8. Vertiefung Analysis 1	5 ECTS-AP
<p><i>Lernziele</i> Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls sollen die Inhalte der Vorlesung verstehen sowie diese wiedergeben und anwenden können. Sie sollen die Fähigkeit erworben haben, sich ähnliche Inhalte selbstständig zu erarbeiten. Weiters sollen sie ein vertieftes Verständnis für die Methoden der Analysis in einer Variablen erlangt haben.</p>	
Vertiefung Analysis 1, VO2	3 ECTS-AP
<p><i>Inhalt</i> Ergänzung der im Pflichtmodul Einführung in die Mathematik 2 erworbenen Kenntnisse über Analysis in einer Variablen, insbesondere über Konvergenz von Funktionenfolgen, Fourierreihen; vertieftes Einüben von Beweismethoden der Analysis</p>	
Vertiefung Analysis 1, PS1	2 ECTS-AP
<p><i>Inhalt</i> Diskussion, Vertiefung und Einübung der Inhalte der Vorlesung; Übung im wissenschaftlichen Argumentieren und im Präsentieren mathematischer Inhalte</p>	

9. Analysis 2	10 ECTS-AP
<p><i>Lernziele</i> Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls sollen die Inhalte der Vorlesung verstehen sowie diese wiedergeben und anwenden können. Sie sollen die Fähigkeit erworben haben, sich ähnliche Inhalte selbstständig zu erarbeiten. Weiters sollen sie ein Grundverständnis für die Methoden der Analysis in mehreren Variablen erlangt haben.</p>	

<p>Analysis 2, VO4</p> <p><i>Inhalt</i></p> <p>Differential- und Integralrechnung in mehreren Variablen, einschließlich topologischer Grundbegriffe im \mathbf{R}^n; Kurven und Flächen im \mathbf{R}^3; Integralsätze</p> <p>Analysis 2, PS2</p> <p><i>Inhalt</i></p> <p>Diskussion, Vertiefung und Einübung der Inhalte der Vorlesung; Übung im wissenschaftlichen Argumentieren und im Präsentieren mathematischer Inhalte</p>	6 ECTS-AP 4 ECTS-AP
---	------------------------

<p><i>10. Gewöhnliche Differentialgleichungen</i></p> <p><i>Lernziele</i></p> <p>Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls sollen die Inhalte der Vorlesung verstehen sowie diese wiedergeben und anwenden können. Sie sollen die Fähigkeit erworben haben, sich ähnliche Inhalte selbstständig zu erarbeiten. Weiters sollen sie ein Grundverständnis für die Theorie der gewöhnlichen Differentialgleichungen erlangt haben.</p> <p>Gewöhnliche Differentialgleichungen, VO3</p> <p><i>Inhalt</i></p> <p>Vermittlung von Grundwissen über gewöhnliche Differentialgleichungen (Systeme linearer Differentialgleichungen, Existenz und Eindeutigkeit von Lösungen, qualitative Theorie), Modellierung von ausgewählten Anwendungsbeispielen mit Differentialgleichungen</p> <p>Gewöhnliche Differentialgleichungen, PS2</p> <p><i>Inhalt</i></p> <p>Diskussion, Vertiefung und Einübung der Inhalte der Vorlesung; Übung im wissenschaftlichen Argumentieren und im Präsentieren mathematischer Inhalte</p>	7.5 ECTS-AP 4.5 ECTS-AP 3 ECTS-AP
---	---

<p><i>11. Komplexe Analysis</i></p> <p><i>Lernziele</i></p> <p>Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls sollen die Inhalte der Vorlesung verstehen sowie diese wiedergeben und anwenden können. Sie sollen die Fähigkeit erworben haben, sich ähnliche Inhalte selbstständig zu erarbeiten. Weiters sollen sie ein Grundverständnis für die Methoden der komplexen Analysis erlangt haben.</p> <p>Komplexe Analysis, VO2</p> <p><i>Inhalt</i></p> <p>Einführung in die komplexe Analysis (holomorphe Funktionen, Integration in \mathbf{C}, meromorphe Funktionen)</p> <p>Komplexe Analysis, PS1</p> <p><i>Inhalt</i></p> <p>Diskussion, Vertiefung und Einübung der Inhalte der Vorlesung; Übung im wissenschaftlichen Argumentieren und im Präsentieren mathematischer Inhalte</p>	5 ECTS-AP 3 ECTS-AP 2 ECTS-AP
---	-------------------------------------

12. Partielle Differentialgleichungen	7.5 ECTS-AP
<p>Lernziele Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls sollen die Inhalte der Vorlesung verstehen sowie diese wiedergeben und anwenden können. Sie sollen die Fähigkeit erworben haben, sich ähnliche Inhalte selbstständig zu erarbeiten. Weiters sollen sie ein Grundverständnis für die Theorie der partiellen Differentialgleichungen erlangt haben.</p>	
<p>Partielle Differentialgleichungen, VO3 Inhalt elementare Theorie und Methoden zur Lösung einiger wichtiger partieller Differentialgleichungen (Wärmeleitungsgleichung, Wellengleichung, Transportgleichung, ...); Separationsansätze, Methode der Charakteristiken, nichtlineare Erhaltungssätze</p> <p>Partielle Differentialgleichungen, PS2 Inhalt Diskussion, Vertiefung und Einübung der Inhalte der Vorlesung; Übung im wissenschaftlichen Argumentieren und im Präsentieren mathematischer Inhalte</p>	4.5 ECTS-AP 3 ECTS-AP

13. Stochastik 1	7.5 ECTS-AP
<p>Lernziele Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls sollen die Inhalte der Vorlesung verstehen sowie diese wiedergeben und anwenden können. Sie sollen die Fähigkeit erworben haben, sich ähnliche Inhalte selbstständig zu erarbeiten. Weiters sollen sie ein Grundverständnis für die Methoden der Stochastik erlangt haben.</p>	
<p>Stochastik 1, VO3 Inhalt Einführung in die Denkweisen und Methoden der Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik; Bereitstellung mathematischer Modelle zur Beschreibung zufallsabhängiger Phänomene (Wahrscheinlichkeitsräume, Zufallsvariablen, diskrete und stetige Verteilungen, Erwartungswert, Varianz); Schätztheorie; statistische Testverfahren</p> <p>Stochastik 1, PS2 Inhalt Diskussion, Vertiefung und Einübung der Inhalte der Vorlesung; Übung im wissenschaftlichen Argumentieren und im Präsentieren mathematischer Inhalte</p>	4.5 ECTS-AP 3 ECTS-AP

14. Stochastik 2	7.5 ECTS-AP
<p>Lernziele Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls sollen die Inhalte der Vorlesung verstehen sowie diese wiedergeben und anwenden können. Sie sollen die Fähigkeit erworben haben, sich ähnliche Inhalte selbstständig zu erarbeiten. Weiters sollen sie ein vertieftes Verständnis für die Methoden der Stochastik erlangt haben.</p>	
<p>Stochastik 2, VO3 Inhalt lineare Regression; multivariate Statistik; ausgewählte stochastische Modelle; Einführung in die Theorie der stochastischen Prozesse</p> <p>Stochastik 2, PS2 Inhalt Diskussion, Vertiefung und Einübung der Inhalte der Vorlesung; Übung im wissenschaftlichen Argumentieren und im Präsentieren mathematischer Inhalte</p>	4.5 ECTS-AP 3 ECTS-AP

<i>15. Numerische Mathematik 1</i>	7.5 ECTS-AP
<p><i>Lernziele</i> Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls sollen die Inhalte der Vorlesung verstehen sowie diese wiedergeben und anwenden können. Sie sollen die Fähigkeit erworben haben, sich ähnliche Inhalte selbstständig zu erarbeiten. Weiters sollen sie ein Grundverständnis für die Methoden der numerischen Mathematik erlangt haben.</p>	
<p>Numerische Mathematik 1, VO3</p> <p><i>Inhalt</i> Einführung in die Denkweise und Methoden der numerischen Analysis und der numerischen linearen Algebra</p>	4.5 ECTS-AP
<p>Numerische Mathematik 1, PS2</p> <p><i>Inhalt</i> Diskussion, Vertiefung und Einübung der Inhalte der Vorlesung; Implementierung der in der Vorlesung besprochenen Verfahren in MATLAB</p>	3 ECTS-AP

<i>16. Numerische Mathematik 2</i>	7.5 ECTS-AP
<p><i>Lernziele</i> Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls sollen die Inhalte der Vorlesung verstehen sowie diese wiedergeben und anwenden können. Sie sollen die Fähigkeit erworben haben, sich ähnliche Inhalte selbstständig zu erarbeiten. Weiters sollen sie ein vertieftes Verständnis für die Methoden der numerischen Mathematik erlangt haben.</p>	
<p>Numerische Mathematik 2, VO3</p> <p><i>Inhalt</i> weiterführende Themen aus den Gebieten der numerischen Analysis und der numerischen linearen Algebra, insbesondere Numerik von gewöhnlichen Differentialgleichungen und Iterationsverfahren für lineare und nichtlineare Gleichungssysteme</p>	4.5 ECTS-AP
<p>Numerische Mathematik 2, PS 2</p> <p><i>Inhalt</i> Diskussion, Vertiefung und Einübung der Inhalte der Vorlesung; Implementierung der in der Vorlesung besprochenen Verfahren in MATLAB</p>	3 ECTS-AP

<i>17. Geometrisches Modellieren, Visualisieren und CAD</i>	5 ECTS-AP
<p><i>Lernziele</i> Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls sollen die Inhalte der Vorlesung verstehen sowie diese wiedergeben und anwenden können. Sie sollen die Fähigkeit erworben haben, sich ähnliche Inhalte selbstständig zu erarbeiten. Weiters sollen sie ein Grundverständnis für die Methoden der Differentialgeometrie, der darstellenden Geometrie und des CAD erlangt haben.</p>	

Geometrisches Modellieren, Visualisieren und CAD, VO2 <i>Inhalt</i> CAD-orientierte Einführung in die Differentialgeometrie (Kurven und Flächen im Raum) und die darstellende Geometrie; Modellierung und Lösung von geometrischen Problemen mithilfe von CAD-Software	3 ECTS-AP
Geometrisches Modellieren, Visualisieren und CAD, PS1 <i>Inhalt</i> Diskussion, Vertiefung und Einübung der Inhalte der Vorlesung; Übung im Umgang mit CAD-Software in einem Computerraum	2 ECTS-AP

18. Analytische Geometrie <i>Lernziele</i> Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls sollen die Inhalte der Vorlesung verstehen sowie diese wiedergeben und anwenden können. Sie sollen die Fähigkeit erworben haben, sich ähnliche Inhalte selbstständig zu erarbeiten. Weiters sollen sie vertieftes Verständnis für die Methoden der analytischen Geometrie erlangt haben.	2.5 ECTS-AP
Analytische Geometrie, VO1 <i>Inhalt</i> projektive Geometrie; quadratische Funktionen und Quadriken	1.5 ECTS-AP
Analytische Geometrie, PS1 <i>Inhalt</i> Diskussion, Vertiefung und Einübung der Inhalte der Vorlesung; Übung im wissenschaftlichen Argumentieren und im Präsentieren mathematischer Inhalte	1 ECTS-AP

19. Modellierung <i>Lernziele</i> Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls sollen die Inhalte der Vorlesung verstehen sowie diese wiedergeben und anwenden können. Sie sollen die Fähigkeit erworben haben, sich ähnliche Inhalte selbstständig zu erarbeiten. Weiters sollen sie ein Grundverständnis für die mathematische Modellierung erlangt haben.	7.5 ECTS-AP
Modellierung, VO3 <i>Inhalt</i> mathematische Modellbildung, qualitative und quantitative Lösungsansätze	4.5 ECTS-AP
Modellierung, PR2 <i>Inhalt</i> Diskussion, Vertiefung und Einübung der Inhalte der Vorlesung anhand von Fallbeispielen	3 ECTS-AP

20. Optimierung <i>Lernziele</i> Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls sollen die Inhalte der Vorlesung verstehen sowie diese wiedergeben und anwenden können. Sie sollen die Fähigkeit erworben haben, sich ähnliche Inhalte selbstständig zu erarbeiten. Weiters sollen sie ein Grundverständnis für die Methoden der mathematischen Optimierung erlangt haben.	7.5 ECTS-AP
--	-------------

Optimierung, VO3 <i>Inhalt</i> Einführung in die lineare, kombinatorische, konvexe und nichtlineare Optimierung	4.5 ECTS-AP
Optimierung, PS2 <i>Inhalt</i> Diskussion, Vertiefung und Einübung der Inhalte der Vorlesung; Übung im wissenschaftlichen Argumentieren und im Präsentieren mathematischer Inhalte	3 ECTS-AP

21. <i>Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten</i>	2.5 ECTS-AP
<i>Lernziele</i> Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls sollen die notwendigen allgemeinen Kenntnisse zum Verfassen und Präsentieren von Seminararbeiten, Bachelorarbeiten und Masterarbeiten erworben haben.	
Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten, VO1 <i>Inhalt</i> Vermittlung grundlegender Kenntnisse zum Erarbeiten, Verfassen, formal Gestalten mit LaTeX und Präsentieren von wissenschaftlichen Arbeiten	1.5 ECTS-AP
Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten, PS1 <i>Inhalt</i> Diskussion, Vertiefung und Einübung der Inhalte der Vorlesung; Übung im formal Gestalten und Präsentieren von wissenschaftlichen Arbeiten	1 ECTS-AP

22. <i>Technik, Mensch und Gesellschaft</i>	2.5 ECTS-AP
<i>Lernziele</i> Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls sollen die Inhalte der Vorlesung verstehen sowie diese wiedergeben und anwenden können. Sie sollen die Fähigkeit erworben haben, sich ähnliche Inhalte selbstständig zu erarbeiten. Weiters sollen sie ein Grundverständnis für die Bedeutung der Informatik und Mathematik für den Menschen und sein gesellschaftliches Zusammenleben erlangt haben.	
Technik, Mensch und Gesellschaft, VO1 <i>Inhalt</i> Auseinandersetzung mit den ethischen und gesellschaftlichen Dimensionen der Informatik und der Mathematik; Bedeutung von Informatik und Mathematik für den Menschen und sein gesellschaftliches Zusammenleben	1.5 ECTS-AP
Technik, Mensch und Gesellschaft, PS1 <i>Inhalt</i> Diskussion, Vertiefung und Einübung der Inhalte der Vorlesung; Übung im wissenschaftlichen Argumentieren	1 ECTS-AP

23. <i>Seminar 1 mit Bachelorarbeit</i>	7.5 ECTS-AP
<i>Lernziele</i> Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls sollen in der Lage sein, sich methodisch korrekt mit einem Teilgebiet der Mathematik auseinanderzusetzen und das Ergebnis dieser Auseinandersetzung schriftlich und mündlich gut verständlich darzulegen.	

<p>Seminar 1 mit Bachelorarbeit, SE2</p> <p><i>Inhalt</i></p> <p>vertiefte Auseinandersetzung in Form eines Seminars und einer Bachelorarbeit mit einem Teilgebiet der Mathematik</p> <p>Voraussetzung für die Anmeldung ist die positive Beurteilung der Module Einführung in die Mathematik 1, Einführung in die Mathematik 2, Einführung in die Informatik, Einführung in die Physik, Analysis 2, Vertiefung Analysis 1, Lineare Algebra 2 und Diskrete Mathematik.</p>	7.5 ECTS-AP
--	-------------

<p>24. Seminar 2 mit Bachelorarbeit</p> <p><i>Lernziele</i></p> <p>Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls sollen in der Lage sein, sich methodisch korrekt mit einem Teilgebiet der Mathematik auseinanderzusetzen und das Ergebnis dieser Auseinandersetzung schriftlich und mündlich gut verständlich darzulegen.</p>	7.5 ECTS-AP
<p>Seminar 2 mit Bachelorarbeit, SE2</p> <p><i>Inhalt</i></p> <p>vertiefte Auseinandersetzung in Form eines Seminars und einer Bachelorarbeit mit einem Teilgebiet der Mathematik.</p> <p>Voraussetzung für die Anmeldung ist die positive Beurteilung der Module Einführung in die Mathematik 1, Einführung in die Mathematik 2, Einführung in die Informatik, Einführung in die Physik, Analysis 2, Vertiefung Analysis 1, Lineare Algebra 2 und Diskrete Mathematik.</p>	7.5 ECTS-AP

(2) Wahlmodul

<p><i>Wahlmodul im Bachelorstudium Technische Mathematik</i></p> <p><i>Lernziele</i></p> <p>Absolventinnen und Absolventen dieses Moduls sollen über die Pflichtmodule 3 und 4 hinausgehende Grundkenntnisse aus Informatik oder Physik oder vertiefte Kenntnisse in einem oder mehreren Teilgebieten der Mathematik erworben haben.</p>	20 ECTS-AP
<p>Lehrveranstaltungen im Ausmaß von insgesamt 20 ECTS-AP, die im Lehrangebot der Fakultät für Mathematik, Informatik und Physik der Universität Innsbruck mit dem Zusatz WTM (Wahlmodul im Bachelorstudium Technische Mathematik) gekennzeichnet sind, oder die Lehrveranstaltungen der Pflichtmodule der Bachelorstudien Informatik oder Physik, aber nicht zugleich des Bachelorstudiums Technische Mathematik, sind, oder über Genderaspekte der Mathematik, Informatik und Physik.</p>	

§ 6 Studieneingangsphase

Die Studieneingangsphase dient der Orientierung der Studierenden und umfasst die Pflichtmodule

1. Einführung in die Mathematik 1
2. Einführung in die Mathematik 2

3. Einführung in die Informatik
4. Einführung in die Physik

§ 7 Bachelorarbeiten

Es sind zwei Bachelorarbeiten im Rahmen je eines Seminars mit je zwei Semesterstunden und je 7.5 ECTS-AP abzufassen. Die Bachelorarbeiten sind im Seminar zu präsentieren und in schriftlicher und elektronischer Form bei der Leiterin oder dem Leiter des Seminars einzureichen. Die Form der elektronischen Einreichung bestimmt die Fakultätsstudienleiterin oder der Fakultätsstudienleiter.

§ 8 Verfahren zur Vergabe der Plätze bei Lehrveranstaltungen mit einer beschränkten Anzahl von Teilnehmerinnen und Teilnehmern

Bei Lehrveranstaltungen mit einer beschränkten Zahl von Teilnehmerinnen und Teilnehmern werden die Plätze wie folgt vergeben:

1. Studierende, denen aufgrund der Zurückstellung eine Verlängerung der Studienzeit erwachsen würde, sind bevorzugt zuzulassen.
2. Reicht Kriterium Z 1 zur Regelung der Zulassung zu einer Lehrveranstaltung nicht aus, so sind an erster Stelle Studierende, für die diese Lehrveranstaltung Teil eines Pflichtmoduls ist, und an zweiter Stelle Studierende, für die diese Lehrveranstaltung Teil eines Wahlmoduls ist, bevorzugt zuzulassen.
3. Reichen die Kriterien Z 1 und Z 2 zur Regelung der Zulassung zu einer Lehrveranstaltung nicht aus, so werden die vorhandenen Plätze verlost.

§ 9 Prüfungsordnung

- (1) Über jede Vorlesung in einem Pflicht- oder Wahlmodul ist eine Prüfung abzulegen. Die Leiterin bzw. der Leiter gibt zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt, ob die Prüfung mündlich oder schriftlich abgehalten wird.
- (2) In Seminaren werden der Erfolg der Teilnahme, ein Vortrag und die schriftliche Seminararbeit beurteilt. Wird im Rahmen eines Seminars die Bachelorarbeit geschrieben, so werden in diesem Seminar die schriftliche Bachelorarbeit und deren Präsentation im Rahmen eines Seminarvortrages beurteilt.
- (3) Bei allen anderen Lehrveranstaltungen mit immanentem Prüfungscharakter werden die Beurteilungskriterien von der Leiterin bzw. dem Leiter vor Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.
- (4) Ein Modul wird durch die positive Beurteilung seiner Lehrveranstaltungen abgeschlossen.

§ 10 Akademischer Grad

Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiums Technische Mathematik ist der akademische Grad „Bachelor of Science“, abgekürzt „BSc“, zu verleihen.

§ 11 Inkrafttreten

- (1) Dieses Curriculum tritt mit 1. Oktober 2007 in Kraft.
- (2) Die Änderung des Curriculums in der Fassung des Mitteilungsblattes der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck vom 23. Juni 2010, 42. Stück, Nr. 333, tritt am 1. Oktober 2010 in Kraft und ist auf alle Studierenden anzuwenden.

§ 12 Übergangsbestimmungen

- (1) Ordentliche Studierende, die das Diplomstudium Technische Mathematik an der Universität Innsbruck vor dem 1. Oktober 2007 begonnen haben, sind ab diesem Zeitpunkt berechtigt, den ersten Studienabschnitt dieses Studiums innerhalb von längstens fünf Semestern, den zweiten Studienabschnitt innerhalb von längstens sieben Semestern abzuschließen.
- (2) Wird ein Studienabschnitt des Diplomstudiums nicht fristgerecht abgeschlossen, sind die Studierenden dem Curriculum für das Bachelorstudium unterstellt.
- (3) Die Studierenden des Diplomstudiums Technische Mathematik sind berechtigt, sich jederzeit freiwillig dem Curriculum für das Bachelorstudium zu unterstellen.
- (4) Eine Anerkennung von Prüfungen gemäß §78 Abs. 1 Universitätsgesetz 2002 ist im Anhang 1 zu diesem Curriculum festgelegt.
- (5) Die Lehrveranstaltungsprüfungen nach dem Curriculum für das Bachelorstudium Technische Mathematik in der Fassung des Mitteilungsblattes vom 23. April 2007, 32. Stück, Nr. 196, entsprechen den Lehrveranstaltungsprüfungen des Curriculums in der Fassung des Mitteilungsblattes vom 23. Juni 2010, 42. Stück, Nr. 333, wie folgt:

Curriculum 2007	Curriculum 2010
Numerische Mathematik 1, PR 2	Numerische Mathematik 1, PS 2
Numerische Mathematik 2, PR 2	Numerische Mathematik 2, PS 2

Anhang 1: Anerkennung von Prüfungen

Die nachstehenden, im Rahmen des Diplomstudiums Technische Mathematik, des Lehramtsstudiums im Unterrichtsfach Mathematik oder einer anderen Studienrichtung der Universität Innsbruck positiv beurteilten Prüfungen werden gemäß § 78 Abs. 1 Universitätsgesetz 2002 für das Bachelorstudium Technische Mathematik an der Universität Innsbruck als gleichwertig anerkannt wie folgt:

Positiv beurteilte Prüfungen:	Anerkannt als:
Lineare Algebra, VO4	Einführung in die Mathematik 1, VO3
Lineare Algebra, PS2	Einführung in die Mathematik 1, PS2 und PR1
Analytische Geometrie, VO4	Lineare Algebra 2, VO3 Analytische Geometrie, VO1 und PS1
Analytische Geometrie, PS2	Lineare Algebra 2, PS2
Algebra 1, VO4	Algebra, VO3
Algebra 1, PS2	Algebra, PS2
Darstellende Geometrie, VO2	Geometrisches Modellieren, Visualisieren und CAD, VO2 und PS1
Analysis 1, VO4	Einführung in die Mathematik 2, VO3 Vertiefung Analysis 1, VO2
Analysis 1, PS2 Einführung in die mathematische Software, PR2	Einführung in die Mathematik 2, PS2 und PR1 Vertiefung Analysis 1, PS1
Analysis 2, VO4	Analysis 2, VO4
Analysis 2, PS2	Analysis 2, PS2
Analysis 3, VO4	Komplexe Analysis, VO2
Analysis 3, PS2	Komplexe Analysis, PS1
Gewöhnliche Differentialgleichungen, VO2	Gewöhnliche Differentialgleichungen, VO3
Gewöhnliche Differentialgleichungen, PS1	Gewöhnliche Differentialgleichungen, PS2
Betriebssysteme und Datennetze, VU2 Programmieren, VO2 und PS2	Einführung in die Informatik, VO3 und PS2
Stochastische Methoden 1, VO2 Stochastische Methoden 2, VO2	Stochastik 1, VO3
Stochastische Methoden 1, PS1 Stochastische Methoden 2, PS1	Stochastik 1, PS2
Numerische lineare Algebra, VU3	Numerische Mathematik 1, VO3 und PR2
Numerische Analysis, VU3	Numerische Mathematik 2, VO3 und PR2
Graphentheorie, VO2 und PS1	Diskrete Mathematik, VO3 und PS2
Formale Methoden 1, VO3 und PS2	Diskrete Mathematik, VO3 und PS2
Physik 1, VO4	Einführung in die Physik, VO5
Analysis 4, VO4	Lehrveranstaltungen mit dem Zusatz WTM im Ausmaß von 8 ECTS-AP
Analysis 4, PS2	Lehrveranstaltungen mit dem Zusatz WTM im Ausmaß von 3 ECTS-AP

Topologie, VU3	Lehrveranstaltungen mit dem Zusatz WTM im Ausmaß von 4.5 ECTS-AP
Algebra 2, VU3	Lehrveranstaltungen mit dem Zusatz WTM im Ausmaß von 4.5 ECTS-AP

Anhang 2: Empfohlener Studiengang

1. Semester

Einführung in die Mathematik 1	7.5 ECTS-AP	VO3+PS2+PR1
Einführung in die Mathematik 2	7.5 ECTS-AP	VO3+PS2+PR1
Einführung in die Informatik	7.5 ECTS-AP	VO3+PS2
Einführung in die Physik	7.5 ECTS-AP	VO5

2. Semester

Analysis 2	10 ECTS-AP	VO4+PS2
Vertiefung Analysis 1	5 ECTS-AP	VO2+PS1
Diskrete Mathematik	7.5 ECTS-AP	VO3+PS2
Lineare Algebra 2	7.5 ECTS-AP	VO3+PS2

3. Semester

Algebra	7.5 ECTS-AP	VO3+PS2
Gewöhnliche Differentialgleichungen	7.5 ECTS-AP	VO3+PS2
Stochastik 1	7.5 ECTS-AP	VO3+PS2
Numerische Mathematik 1	7.5 ECTS-AP	VO3+PR2

4. Semester

Komplexe Analysis	5 ECTS-AP	VO2+PS1
Stochastik 2	7.5 ECTS-AP	VO3+PS2
Numerische Mathematik 2	7.5 ECTS-AP	VO3+PR2
Geometrisches Modellieren, Visualisieren und CAD	5 ECTS-AP	VO2+PS1
Analytische Geometrie	2.5 ECTS-AP	VO1+PS1
Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten	2.5 ECTS-AP	VO1+PS1

5. Semester

Partielle Differentialgleichungen	7.5 ECTS-AP	VO3+PS2
Modellierung	7.5 ECTS-AP	VO3+PR2
Optimierung	7.5 ECTS-AP	VO3+PS2
Seminar 1 mit Bachelorarbeit	7.5 ECTS-AP	SE2

6. Semester

Seminar 2 mit Bachelorarbeit	7.5 ECTS-AP	SE2
Technik, Mensch und Gesellschaft	2.5 ECTS-AP	VO1+PS1
Wahlmodul	20 ECTS-AP	