

Der neue Studienplan für Technische Mathematik

In vielen Studienrichtungen ist es schon geschehen, nun auch bei uns: aufgrund des neuen UniStG (UNIversitätsSTudienGesetz, gültig seit 1997) wurden einige Anpassungen erforderlich.

Weiters versucht die Studienkommission, den Studienplan um moderne und aktuelle Inhalte zu erweitern und sich an den heutigen (wirtschaftlichen) Erfordernissen zu orientieren. Außerdem wurde der Studienplan schon im Hinblick auf das vieldiskutierte Bakkalaureat so strukturiert, daß man einen "Zwischenabschluß" ohne viele Änderungen einführen kann (was im Moment vom Gesetz her noch nicht möglich ist).

Was wird sich ändern?

Schon auf den ersten Blick unterscheidet sich der neue Studienplan stark vom alten:

Gliederung des Studienplans

Statt zwei gibt es ab jetzt drei Studienabschnitte: Der einführende allgemeine erste Abschnitt (2 Semester) dient zur Orientierung und Vermittlung der Grundlagen aus Mathematik und Informatik. Hier erfolgt noch keine Trennung in Studienzweige.

Im zweiten Abschnitt entscheidet man sich mit der Wahl eines Studienzweiges für "Technomathematik" (Zweig A), neu "Operations Research, Statistik, Finanz- und Versicherungsmathematik" (Zweig B) und "Informationsverarbeitung" (Zweig C).

Dafür sind vier Semester vorgesehen. Die 2. Diplomprüfung könnte in Zukunft äquivalent zum Bakkalaureat sein.

Der dritte Abschnitt (nochmal 4 Semester) dient (fast) ausschließlich der Vertiefung des gewählten Schwerpunktes mit einer Auswahl an gebundenen und freien Wahlfächern.

Stundenausmaß

Die Gesamtstundenanzahl des neuen Studiums wird 160 Stunden betragen (gesetzlich festgelegtes Minimum); insgesamt stehen 30 bis 31 Wochenstunden davon an gebundenen Wahlfächern zur Verfügung, von denen aber 12 aus einem Katalog gewählt werden müssen. Zusätzlich sind 16 Wochenstunden als freie Wahlfächer zu absolvieren.

Verbesserungen

Außerdem soll es für alle Studienzweige eine Verbesserung der Grundausbildung in den Bereichen EDV und Programmierung geben:

- Lehrveranstaltungsinhalte werden künftig von der StuKo mitbestimmt werden
- Moderne Methoden, Werkzeuge und Mittel sollen verstärkt in den Übungen zum Einsatz kommen
- Im Bereich Programmierung soll sinnvolles praktisches Arbeiten forciert werden

Änderungen bei den Pflichtfächern

Es folgt eine kleine Übersicht über die gravierendsten Änderungen. Hierbei sind nicht angeführt: Änderungen im Titel und/oder im Inhalt.

Studienzweig A:

es fällt weg:

Proseminar
Numerische Methoden
Funktionentheorie 2
Funktionalanalysis 2
Mechanik 2
Systemtechnik
Experimentalphysik 1

es kommt hinzu:

Datenstrukturen und Algorithmen
Symbolic Computation
Partielle Differentialgleichungen *

Studienzweig B:

es fällt weg:

Proseminar
Buchhaltung und Bilanzierung
Kosten- und Erfolgsrechnung
Allgemeine BWL
Theoretische VWL 1 + 2
Numerische Methoden
Angewandte Statistik *
Numerisches Praktikum B
Differentialgleichungen 2

es kommt hinzu:

Datenstrukturen und Algorithmen
Stochastische Prozesse

Symbolic Computation
Finanz- und Versicherungsmathematik 1
Enzyklopädie BWL
Operations Research *
Finanz- u. Versicherungsmathematik 2 *

Studiengang C:

es fällt weg:

Proseminar
Softwareparadigmen
Funktionalanalysis
Mathematische Modelle
Numerische Methoden
Theoretische Informatik 2
Technik und Gesellschaft

es kommt hinzu:

Multimediale Informationssysteme
Compilerbau
Logik und Berechenbarkeit
Softwarearchitektur
Rechnernetze
Bildanalyse und Computergrafik
Math. Grundlagen d. Kryptografie

* .. verpflichtend in gewissen Wahlfachkatalogen.

Änderungen bei den Wahlfächern:

Hier wird vielleicht auch ein wenig das Gesamtkonzept des neuen Studienplans sichtbar: er soll nur ein Rahmen sein und die Möglichkeit bieten, individuell zu studieren.

Das Angebot an gebundenen Wahlfächern wird Studiengang-spezifisch unterteilt und erlaubt eine stärkere Spezialisierung.

Aus einem einzigen Katalog sind mindestens 12 Wochenstunden zu absolvieren. Der Rest kann aus der "Wahlfachliste" für alle Studiengänge gewählt werden.

Der individuelle Wahlfachkatalog

Sollten immer noch Wünsche zur Studiengestaltung offenbleiben, kann man auf Antrag beim StuKo-Vorsitzenden (derzeit Herr Prof. Heersink) den "individuellen Wahlfachkatalog" kreieren, mit dem jede/r Studierende seinen eigenen Schwerpunkt definieren kann.

Wann wird es soweit sein?

An den Feinheiten (zB. Inhalte, Äquivalenzlisten) wird augenblicklich noch gefeilt. Außerdem muß das Ministerium noch seinen Schlußsegen geben ("finanzielle Durchführbarkeit"). Wenn alles wie geplant funktioniert, sollte der neue Studienplan mit 1. 10. 2000 in Kraft treten.

Der neue Studienplan wird schrittweise eingeführt; im ersten Jahr werden nur die LV's der ersten beiden Semester nach "NEU" angeboten, im zweiten Jahr die LV's der ersten vier Semester usw., dh er "wächst" mit dem Jahrgang 2000 mit.

Umsteigen oder nicht?

Alle, die noch nach dem alten Plan begonnen haben (also alle, die momentan Technische Mathematik studieren) haben die Möglichkeit, ihr Studium innerhalb einer bestimmten Frist nach dem alten Studienplan zu beenden, dh konkret: maximal 5 Semester für den ersten und 7 Semester für den zweiten Abschnitt.

Es wird Sonderregelungen bezüglich Prüfungen für "AlthörerInnen" (tja, so werdet ihr aktive Studierende ab dem WS 2000 genannt werden :) geben, im Notfall bitte unbedingt mit der STRV oder dem StuKo-Vorsitzenden Rücksprache halten, bevor ihr wegen einer oder weniger fehlenden Vorlesungen in den neuen Studienplan umsteigt.

Solltet ihr aber doch in den neuen Studienplan übertreten wollen, dann müßt ihr unbedingt darauf achten, daß ihr auf keinen Fall Familienbeihilfe oder Stipendien verliert.

Das heißt, unbedingt zuerst erkundigen, "wie, was, wo, warum, wann" und dann erst die schriftliche Erklärung für die Unterwerfung (unter die neue Studienordnung :) ablegen, denn **dieser Schritt ist unwiderruflich!**

Wo informiere ich mich?

Auf unserer Informationsveranstaltung über den neuen Studienplan (7. Juni)

Per email an uns: STRV Technische Mathematik - strv-mathematik@oeh.tu-graz.ac.at

In der Newsgroup

tu-graz.studienplan.technische.mathematik

speziell zum neuen Studienplan, bzw. in tu-graz.mathematik für Allgemeines, Fragen, Beschwerden, Anregungen....

PS: Nix is fix...

Alles hier ist zwar bereits in der Studienkommission beschlossen worden, daß heißt aber nicht, daß das die endgültige Version ist. Beschlüsse kann man bekanntlich auch wieder aufheben, wenn plausible Gründe dafür sprechen – und wenn das Ministerium mit den Früchten unserer Arbeit nicht einverstanden ist, kann sich auch noch einiges ändern.

Petra, Karin, Iris, Sigrid, Angelika (für die STRV)
Roland, René-Pierre (für die StuKo)

Studienplan Technische Mathematik (Version 2000/2001)

Dieser Vorschlag wird rechtsgültig, sobald er im Mitteilungsblatt der TU-Graz veröffentlicht wird.

- § 1 (1) Das Diplomstudium der Technischen Mathematik umfasst 10 Semester und gliedert sich in drei Studienabschnitte, wobei der erste Abschnitt zwei Semester, der zweite und der dritte Abschnitt jeweils vier Semester umfasst.
- (2) Das Studium gliedert sich ab dem zweiten Abschnitt (§ 13 (3) UniStG) in die drei **Studi-enzweige**
- (A) **Technomathematik**
 - (B) **Operations Research, Statistik, Finanz- und Versicherungsmathematik**
 - (C) **Informationsverarbeitung.**
- (3) Die Gesamtstundenanzahl an zu absolvierenden Prüfungen beträgt in jedem Studienzweig **160 Semesterstunden** (§ 14 (4) Z 1 UniStG). Davon entfallen auf den ersten, in das Studium einführenden Abschnitt 37 Semesterstunden. Auf den zweiten Studienabschnitt, der die Vermittlung der Grundlagen in den drei Studienzweigen abschließt, entfallen im Studienzweig (A) 75, im Zweig (B) 73 und im Zweig (C) 74 Semesterstunden. Der dritte Abschnitt, in dem auch eine Diplomarbeit anzufertigen ist, vertieft die wissenschaftliche Ausbildung und ermöglicht in jedem Studienzweig durch ein strukturiertes Angebot an Vertiefungs- und Wahlfächern eine individuelle Schwerpunktbildung. Die Anzahl der Semesterstunden in den Vertiefungs- und Wahlfächern im dritten Abschnitt beträgt im Studienzweig (A) 32, im Zweig (B) 34 und im Zweig (C) 33. Auf die freien Wahlfächer (§ 13 (4) Z 6 UniStG) entfallen 16 Semesterstunden.
- (4) Im Sinne des europäischen Systems zur Anrechnung von Studienleistungen (**European Credit Transfer System**) sind den einzelnen Lehrveranstaltungen **ECTS-Punkte** zuge- teilt, welche den relativen Anteil des Arbeitspensums beschreiben. Dem Arbeitspensum eines Studienjahres sind international 60 ECTS-Punkte zugeteilt.

- § 2 Im Geltungsbereich dieser Verordnung sind folgende Lehrveranstaltungsarten (§ 71 (1) UniStG) definiert:
- * *Vorlesungen (VO)* dienen der Vermittlung von theoretischem Wissen in einem Teilgebiet eines Faches.
 - * *Übungen (UE)* dienen der Anwendung des in einer Vorlesung vorgetragenen Wissens an praktischen Beispielen.
 - * *Konstruktionsübungen (KU)* haben als Ziel, die konstruktiven Fähigkeiten zu schulen und das Wissen aus verschiedenen Lehrveranstaltungen zu verbinden und anzuwenden.
 - * *Praktika (PR)* stellen den Praxisbezug zum in verschiedenen Lehrveranstaltungen erworbenen Wissen her.
 - * *Seminare (SE)* dienen der wissenschaftlichen Arbeit und dem fachlichen Diskurs.

1. Studienabschnitt

- § 3 Die erste Diplomprüfung umfasst den Stoff der in Tabelle 1 angeführten Lehrveranstaltungen.

Tabelle 1: Lehrveranstaltungen aus den Pflichtfächern im ersten Studienabschnitt (37 Semesterstunden)

1. Semester	Sem. St.	ECTS-Credits
Analysis 1	5 VO	8
Analysis 1	2 UE	3
Lineare Algebra 1	4 VO	7
Lineare Algebra 1	2 UE	3
Einführung in die Informatik	4 VO	6
Einführung in die Informatik	2 UE	3
Summe	19	30

Empfohlene Freifächer

Experimentalphysik 1	4 VO
Programmieren 0	2 VO
Programmieren 0	1 KU

2. Semester	Sem. St.	ECTS-Credits
Analysis 2	4 VO	7
Analysis 2	2 UE	3
Lineare Algebra 2	4 VO	7
Lineare Algebra 2	2 UE	3
Datenstrukturen und Algorithmen	2 VO	3
Datenstrukturen und Algorithmen	1 UE	2
Praxisorientierte Programmierung	3 KU	5
Summe	18	30

- § 4 Folgende Lehrveranstaltungen des ersten Studienabschnittes werden gemäß § 38 (1) UniStG als Studieneingangsphase definiert:

* Analysis 1	5 VO
* Analysis 1	2 UE
* Lineare Algebra 1	4 VO
* Lineare Algebra 1	2 UE
* Einführung in die Informatik	4 VO
* Einführung in die Informatik	2 UE

- § 5 Die erste Diplomprüfung ist in Form von Lehrveranstaltungsprüfungen abzulegen. Mit der positiven Beurteilung aller in Tabelle 1 angeführten Lehrveranstaltungen wird der erste Studienabschnitt abgeschlossen.

2. Studienabschnitt

- § 6 Die zweite Diplomprüfung umfasst den Stoff der in Tabelle 2 angeführten Lehrveranstaltungen.

Tabelle 2: Lehrveranstaltungen aus den Pflichtfächern im zweiten Studienabschnitt

(A) Technomathematik (75 Semesterstunden)

3. Semester	Sem. St.	ECTS-Credits
Einführung in die Elektrotechnik	3 VO	5
Einführung in die Elektrotechnik	1 UE	1
Funktionentheorie I	3 VO	5
Funktionentheorie I	2 UE	2
Algebra	4 VO	7
Algebra	2 UE	2
Einführung in die Diskrete Mathematik	2 VO	4
Einführung in die Diskrete Mathematik	1 UE	1
Maß- und Integrationstheorie	3 VO	5
Maß- und Integrationstheorie	1 UE	1
Summe	22.	33

4. Semester	Sem. St.	ECTS-Credits
Differentialgleichungen I	4 VO	7
Differentialgleichungen I	2 UE	2
Wahrscheinlichkeitstheorie	3 VO	5
Wahrscheinlichkeitstheorie	1 UE	1
Numerische Mathematik I	3 VO	5
Numerische Mathematik I	1 UE	1
Mechanik I	4 VO	6
Summe	18	27

5. Semester	Sem. St.	ECTS-Credits
Mathematische Statistik	3 VO	6
Mathematische Statistik	1 UE	1
Funktionalanalysis I	4 VO	8
Funktionalanalysis I	2 UE	2
Differentialgleichungen 2	3 VO	6
Differentialgleichungen 2	1 UE	1
Symbolic Computation	2 VO	4
Symbolic Computation	2 UE	2
Summe	18.	30

6. Semester	Sem. St.	ECTS-Credits
Mathematische Optimierung I	4 VO	8
Mathematische Optimierung I	2 UE	2
Mathematische Modelle	2 VO	4
Mathematische Modelle	1 UE	1
Numerische Mathematik 2	3 VO	6
Numerische Mathematik 2	1 UE	1
<i>wahlweise</i>		
Systemtechnik	3 VO	6
+ Systemtechnik	1 UE	2
Variationsmethoden und Residuenteorie in der Elektrotechnik	2 VO	4
+ Modellbildung und Simulation	2 VO	4
Strömungslehre und Wärmeübertragung I	4 VO	8
Summe	17	30

Empfohlenes Freifach

Strömungslehre und Wärmeübertragung I | 2 UE

(B) Operations Research, Statistik, Finanz- und Versicherungsmathematik (73 Semesterstunden)

3. Semester	Sem. St.	ECTS-Credits
Funktionentheorie I	3 VO	5
Funktionentheorie I	2 UE	2
Algebra	4 VO	7
Algebra	2 UE	2
Einführung in die Diskrete Mathematik	2 VO	4
Einführung in die Diskrete Mathematik	1 UE	1
Maß- und Integrationstheorie	3 VO	5
Maß- und Integrationstheorie	1 UE	1
Summe	18	27

4. Semester	Sem. St.	ECTS-Credits
Differentialgleichungen I	4 VO	7
Differentialgleichungen I	2 UE	2
Wahrscheinlichkeitstheorie	3 VO	5
Wahrscheinlichkeitstheorie	1 UE	1
Numerische Mathematik I	3 VO	5
Numerische Mathematik I	1 UE	1
Mathematische Optimierung I	4 VO	8
Mathematische Optimierung I	2 UE	2
Summe	20	31

5. Semester	Sem. St.	ECTS-Credits
Mathematische Statistik	3 VO	6
Mathematische Statistik	1 UE	1
Funktionalanalysis I	4 VO	8
Funktionalanalysis I	2 UE	2
Stochastische Prozesse	3 VO	6
Stochastische Prozesse	1 UE	1
Symbolic Computation	2 VO	4
Symbolic Computation	2 UE	2
Summe	18	30

6. Semester	Sem. St.	ECTS-Credits
Computerstatistik	2 VO	4
Computerstatistik	2 UE	2
Finanz- und Versicherungsmathematik I	3 VO	6
Finanz- und Versicherungsmathematik I	1 UE	1
Kombinatorische Optimierung	3 VO	6
Kombinatorische Optimierung	1 UE	1
Enzyklopädie BWL	3 VO	6
Enzyklopädie BWL	2 UE	2
Summe	17	28

(C) Informationsverarbeitung (74 Semesterstunden)

3. Semester	Sem. St.	ECTS-Credits
Funktionentheorie I	3 VO	5
Funktionentheorie I	1 UE	1
Algebra	4 VO	7
Algebra	2 UE	2
Einführung in die Diskrete Mathematik	2 VO	4
Einführung in die Diskrete Mathematik	1 UE	1

	Sem. St.	ECTS-Credits
Maß- und Integrationstheorie	2 VO	3
Maß- und Integrationstheorie	1 UE	1
Logik und Berechenbarkeit	2 VO	3
Logik und Berechenbarkeit	1 KU	1
Multimediale Informationssysteme	2 VO	3
Multimediale Informationssysteme	1 KU	2
Summe	22.	33

4. Semester	Sem. St.	ECTS-Credits
Differentialgleichungen I	3 VO	5
Differentialgleichungen I	1 UE	1
Wahrscheinlichkeitstheorie	3 VO	5
Wahrscheinlichkeitstheorie	1 UE	1
Numerische Mathematik I	3 VO	5
Numerische Mathematik I	1 UE	1
Rechnerorganisation	2 VO	3
Rechnerorganisation	1 KU	2
Compilerbau	2 VO	3
Compilerbau	1 KU	2
Einführung in die Theoretische Informatik	2 VO	3
Einführung in die Theoretische Informatik	1 KU	2
Summe	21	33

5. Semester	Sem. St.	ECTS-Credits
Mathematische Statistik	3 VO	6
Mathematische Statistik	1 UE	1
Entwurf und Analyse von Algorithmen	2 VO	3
Entwurf und Analyse von Algorithmen	1 KU	2
Betriebssysteme	2 VO	3
Betriebssysteme	1 KU	2
Softwarearchitektur	2 VO	3
Softwarearchitektur	1 KU	2
Geometrische Algorithmen	2 VO	3
Geometrische Algorithmen	1 KU	2
Summe	16	27

6. Semester	Sem. St.	ECTS-Credits
Rechneretze	2 VO	3
Rechneretze	1 KU	2
Datenbanken	2 VO	3
Datenbanken	1 KU	2
Bildanalyse und Computergrafik	2 VO	3
Bildanalyse und Computergrafik	1 KU	2
Mathematische Optimierung I	4 VO	8
Mathematische Optimierung I	2 UE	2
Summe	15	25

§ 7 Maximal die Hälfte der Semesterstunden der Lehrveranstaltungen des zweiten Studienabschnittes kann bereits vor Abschluss der ersten Diplomprüfung absolviert werden.

§ 8 Die zweite Diplomprüfung ist in Form von Lehrveranstaltungsprüfungen abzulegen. Mit der positiven Beurteilung aller in Tabelle 2 angeführten Lehrveranstaltungen eines Studienzweiges wird der zweite Studienabschnitt abgeschlossen.

3. Studienabschnitt

§ 9 (1) Der dritte Studienabschnitt umfasst 4 Semester und schließt mit einer kommissionellen Diplomprüfung gemäß § 15 (3) ab. Zulassungsvoraussetzung (§15 (2)) für die kommissionelle Diplomprüfung ist die positive Beurteilung der in § 10 genannten Vertiefungsfächer, der in § 11 angeführten Wahlfächer, der in § 12 genannten freien Wahlfächer sowie der gemäß § 13 anzufertigenden Diplomarbeit.

(2) Die Semester sieben, acht und neun sind für die Absolvierung der Vertiefungsfächer und Wahlfächer vorgesehen, das zehnte Semester dient der Anfertigung der Diplomarbeit.

§ 10 Die dritte Diplomprüfung umfasst unter anderem den Stoff der in Tabelle 3 angeführten Lehrveranstaltungen.

Tabelle 3: Lehrveranstaltungen aus den Vertiefungsfächern im dritten Studienabschnitt

(A) **Technomathematik** (je nach Wahl der/des Studierenden mindestens 14, höchstens 32 Semesterstunden. Jeder Semesterstunde werden 2 ECTS-Punkte zugeordnet.)

Numerisches Praktikum **2 PR**

sowie einer der folgenden Kataloge A1, A2 oder A3 von Vertiefungsfächern:

A1) Analysis und Numerik (mindestens 12 Semesterstunden)	Sem. St.
Seminar (Analysis oder Numerik)	2 SE
EDV-Projekt	3 PR
Partielle Differentialgleichungen	3 VO
Partielle Differentialgleichungen	1 UE
<i>wahlweise</i>	
Numerische Mathematik 3	2 VO
Numerische Mathematik 3	1 UE
AK Numerik	2 VO
AK Numerik	1 UE
Approximationstheorie	2 VO
Approximationstheorie	1 UE
AK Optimierung	2 VO
AK Optimierung	1 UE
Mathematische Optimierung 2	2 VO
Mathematische Optimierung 2	1 UE
Funktionentheorie 2	2 VO
Funktionentheorie 2	1 UE
Funktionalanalysis 2	2 VO
Funktionalanalysis 2	1 UE

A2) Technik und Naturwissenschaft (mindestens 12 Semesterstunden)	Sem. St.
Seminar (Analysis oder Numerik)	2 SE
EDV-Projekt	3 PR
Partielle Differentialgleichungen	3 VO
Partielle Differentialgleichungen	1 UE

Wahlweise
weitere vertiefende Lehrveranstaltungen aus dem bestehenden Angebot der TU Graz aus den Bereichen Mechatronik (Robotik, Simulation, Regelungstechnik, Mechanik), Theoretische Elektrotechnik, Strömungslehre und Wärmeübertragung, Theoretische Physik und Festkörperphysik im Ausmaß von mindestens 3 Semesterstunden, welche in Übereinkunft mit dem Vorsitzenden der Studienkommission zu wählen sind.

A3) Individuelles Vertiefungsfach (mindestens 12 Semesterstunden)

Dieser Katalog kann auf Vorschlag der/des Studierenden in Übereinkunft mit dem Vorsitzenden der Studienkommission aus dem bestehenden Lehrveranstaltungsangebot der TU Graz zusammengestellt werden.

(B) Operations Research, Statistik, Finanz- und Versicherungsmathematik (je nach Wahl der/des Studierenden mindestens 15, höchstens 34 Semesterstunden. Jeder Semesterstunde werden 2 ECTS-Punkte zugeordnet.)

Mathematische Modelle in den Wirtschaftswissenschaften 2 VO
Mathematische Modelle in den Wirtschaftswissenschaften 1 UE

sowie einer der folgenden Kataloge B1, B2, B3 oder B4 von Vertiefungsfächern:

B1) Optimierung (mindestens 12 Semesterstunden)	Sem. St.
Seminar (Optimierung)	2 SE
Projekt (Optimierung)	3 PR
Operations Research	3 VO
Operations Research	1 UE
<i>wahlweise</i>	
Mathematische Optimierung 2	2 VO
Mathematische Optimierung 2	1 UE
AK Optimierung	2 VO
AK Optimierung	1 UE

B2) Statistik (mindestens 12 Semesterstunden)	Sem. St.
Seminar (Statistik)	2 SE
Projekt (Statistik)	3 PR
Angewandte Statistik	3 VO
Angewandte Statistik	1 UE
<i>wahlweise</i>	
Lineare Modelle	2 VO
Lineare Modelle	1 UE
Stochastische Modellierung und Simulation	2 VO
Stochastische Modellierung und Simulation	1 UE

B3) Finanz- und Versicherungsmathematik (mindestens 12 Semesterstunden)	Sem. St.
Seminar (Finanz- und Versicherungsmathematik)	2 SE
Projekt (Finanz- und Versicherungsmathematik)	3 PR
Finanz- und Versicherungsmathematik 2	3 VO
Finanz- und Versicherungsmathematik 2	1 UE
<i>wahlweise</i>	
AK Finanz- und Versicherungsmathematik	2 VO
AK Finanz- und Versicherungsmathematik	1 UE
Mathematische Grundlagen der Kryptografie	2 VO
Mathematische Grundlagen der Kryptografie	1 UE
AK Numerik	2 VO
AK Numerik	1 UE
Approximationstheorie	2 VO
Approximationstheorie	1 UE
Diskrete dynamische Systeme	2 VO
Diskrete dynamische Systeme	1 UE

B4) Individuelles Vertiefungsfach (mindestens 12 Semesterstunden)

Dieser Katalog kann auf Vorschlag der/des Studierenden in Übereinkunft mit dem Vorsitzenden der Studienkommission aus dem bestehenden Lehrveranstaltungsangebot der TU Graz zusammengestellt werden.

(C) Informationsverarbeitung (je nach Wahl der/des Studierenden mindestens 15, höchstens 33 Semesterstunden. Jeder Semesterstunde werden 2 ECTS-Punkte zugeordnet.)

Mathematische Grundlagen der Kryptografie 2 VO
Mathematische Grundlagen der Kryptografie 1 UE

sowie einer der folgenden Kataloge C1 bis C8 von Vertiefungsfächern (jeder Katalog enthält Lehrveranstaltungen im Ausmaß von mindestens 12 Semesterstunden; diese werden den Gegebenheiten entsprechend durch die jeweiligen Lehrveranstaltungsleiter rechtzeitig angekündigt):

- C1) Maschinelle Intelligenz
- C2) Algorithmen und Geometrie
- C3) Softwaretechnologie und Softwareentwicklung
- C4) Angewandte Informationsverarbeitung
- C5) Entwurf von Informationssystemen
- C6) Verteilte Informationssysteme
- C7) Maschinelles Sehen und Darstellen
- C8) Individuelles Vertiefungsfach

Dieser Katalog kann auf Vorschlag der/des Studierenden in Übereinkunft mit dem Vorsitzenden der Studienkommission aus dem bestehenden Lehrveranstaltungsangebot der TU Graz zusammengestellt werden.

§ 11 Die dritte Diplomprüfung umfasst unter anderem den Stoff der in Tabelle 4 angeführten Lehrveranstaltungen.

Tabelle 4: Lehrveranstaltungen aus den **Wahlfächern** im dritten Studienabschnitt

Aus der nachfolgenden Liste sind (bisher noch nicht absolvierte) Lehrveranstaltungen im Ausmaß von n Semesterstunden zu wählen, wobei die Anzahl n gegeben ist durch:

Im Studiengang (A): n = 32 minus die Anzahl der aus Tabelle 3 gewählten Semesterstunden.

Im Studiengang (B): n = 34 minus die Anzahl der aus Tabelle 3 gewählten Semesterstunden.

Im Studiengang (C): n = 33 minus die Anzahl der aus Tabelle 3 gewählten Semesterstunden.

Jeder Semesterstunde werden 2 ECTS-Punkte zugeordnet.

Kombinatorik	VLSI-Design
Graphentheorie	Modular Softwaredevelopment
Spieltheorie	Projektmanagement
Zahlentheorie	Qualitätsmanagement
Topologie	AK Geschichte der Mathematik
Gruppentheorie	AK Logik und Mengenlehre
Topologische Gruppen	AK Kombinatorik
Variationsrechnung	AK Zahlentheorie
Kontrolltheorie	AK Algebra
Potentialtheorie	AK Diskrete Mathematik
Matrizen- und Operatorenrechnung	AK Topologie
Differentialgeometrie	AK Analysis
Endliche Körper und Kodierung	AK Graphentheorie
Markov-Ketten	AK Funktionentheorie
Multivariate Statistik	AK Differentialgleichungen
Warteschlangentheorie	AK Funktionalanalysis
Triangulierungen	AK Geometrie
Stochastische Optimierung	AK Wahrscheinlichkeitstheorie
Nichtlineare Optimierung	AK Statistik
Graphentheoretische Algorithmen	AK Stochastik
Übertragungsprotokolle	AK Diskrete Optimierung
Datenbanken 2	AK Operations Research
Mensch-Maschine-Kommunikation	AK Softwareentwicklung
Softwareentwicklung	AK Informationssysteme
Wissensverarbeitung	AK Web and Applications

Multimediales Lernen	AK Knowledge Management
Information Architecture	AK Softwaretechnologie
Softwareentwicklung in Inter- u. Intranetumgebungen	AK Compilerbau
Systemanalyse	AK Objektorientierte Programmierung
Softwaretechnologie	AK Rechnerorganisation
Objektorientierte Softwareentwicklung	AK Betriebssysteme
Programmverifikation und Synthese	AK Theoretische Informatik
Softwarequalität	AK Maschinelle Intelligenz
Angewandte Kryptografie	AK Rechnerische Geometrie
IT-Sicherheit	

sowie alle bisher noch nicht absolvierten Lehrveranstaltungen der Studienabschnitte zwei und drei der drei Studiengänge A, B und C (jedoch höchstens 6 Stunden für weitere Seminare und Projekte).

Jede Lehrveranstaltung „AK“ sollte in Klammer einen den Inhalt näher bezeichnenden Untertitel führen. Lehrveranstaltungen mit wesentlich verschiedenen Inhalten sind als verschieden zu werten. Dies gilt sinngemäß auch für Seminare, Projekte und Praktika.

Die Semesterstunden der Lehrveranstaltungen dieser Liste werden den Gegebenheiten entsprechend durch die jeweiligen Lehrveranstaltungsleiter rechtzeitig angekündigt.

§ 12 Die dritte Diplomprüfung umfasst unter anderem den Stoff der **Freien Wahlfächer** gemäß UniStG § 4 Z 25 und § 13 (4) Z 6 im Ausmaß von 16 Semesterstunden (jeder Semesterstunde werden 1,5 ECTS-Punkte zugeordnet). Diese freien Wahlfächer sind im Verlaufe des Studiums zu absolvieren und können frei aus dem Lehrveranstaltungsangebot aller anerkannten in- und ausländischen Universitäten ausgewählt werden.

§ 13 Gemäß § 61 UniStG ist eine **Diplomarbeit** anzufertigen. Für die Durchführung der Diplomarbeit ist das zehnte Semester vorgesehen. Der Diplomarbeit werden 32 ECTS-Punkte zugeordnet. Nähere Bestimmungen zur Durchführung der Diplomarbeit sind dem § 61 UniStG zu entnehmen.

§ 14 Maximal die Hälfte der Semesterstunden der in den Tabellen 3 und 4 vorgesehenen Lehrveranstaltungen des dritten Studienabschnittes kann bereits vor Abschluss der zweiten Diplomprüfung absolviert werden.

§ 15 (1) Die **dritte Diplomprüfung** ist eine Gesamtprüfung, die sich zusammensetzt aus

1. Lehrveranstaltungsprüfungen vor Einzelprüfern über die in § 10, § 11 und § 12 angeführten Lehrveranstaltungen und
2. einer abschließenden kommissionellen Prüfung.

(2) Voraussetzungen für die Anmeldung zur abschließenden kommissionellen Prüfung sind der Nachweis der erfolgreich bestandenen 1. und 2. Diplomprüfung nach § 5 und § 8, der Nachweis der positiven Beurteilung der in (1) Z 1 genannten Lehrveranstaltungsprüfungen sowie der Nachweis der positiv beurteilten Diplomarbeit nach § 13.

(3) Die **abschließende kommissionelle Prüfung** findet vor einem aus drei Personen bestehenden Prüfungssenat statt. Dem Prüfungssenat hat jedenfalls die/der Betreuer/in der Diplomarbeit anzugehören. Bei deren/dessen Verhinderung kann die/der Prüfungskandidat/in einen Ersatz vorschlagen. Prüfungsfächer sind das Thema der Diplomarbeit (Präsentation der Diplomarbeit durch die/den Kandidatin/en) und ein weiteres Fachgebiet, welches auf Anhörung der/des Kandidatin/en im Einvernehmen mit dem Prüfer durch die/den Studiendekan/in festgelegt wird.

§ 16 Prüfungsordnung

- (1) Über Vorlesungen (VO) hat eine abschließende Prüfung über den gesamten Inhalt der Lehrveranstaltung zu erfolgen. Es bleibt dem Prüfer überlassen, ob diese Prüfung schriftlich, mündlich oder mündlich und schriftlich erfolgt.
- (2) Über Übungen (UE), Konstruktionübungen (KU), Praktika (PR) und Seminare (SE) hat eine laufende Beurteilung zu erfolgen, beispielsweise durch begleitende Tests und/oder sonstige laufende Beiträge der Studierenden.
- (3) Der positive Erfolg von Lehrveranstaltungsprüfungen als auch von der in § 15 (3) genannten kommissionellen Prüfung ist mit „sehr gut“ (1), „gut“ (2), „befriedigend“ (3) oder „genügend“ (4), ein negatives Ergebnis mit „nicht genügend“ (5) zu bewerten.

§ 17 Inkrafttreten

Dieser Studienplan tritt mit dem 1. Oktober in Kraft, der auf seine Kundmachung folgt.

§ 18 Übergangsbestimmungen

- (1) Ordentliche Studierende, die ihr Studium vor dem Inkrafttreten dieses Studienplans begonnen haben, sind berechtigt, ihr Studium nach dem bisher gültigen Studienplan (Version Juni 1997) fortzusetzen. Ab dem Inkrafttreten dieses Studienplans sind die Studierenden berechtigt, jeden der Studienabschnitte, die zum Zeitpunkt des Inkrafttretens des neuen Studienplans noch nicht abgeschlossen sind, in einem der gesetzlichen Studiendauer zuzüglich eines Semesters entsprechenden Zeitraum abzuschließen (§ 80 (2) UniStG). Wird ein Studienabschnitt nicht rechtzeitig 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. Eine diesbezügliche schriftliche unwiderrufliche Erklärung ist an die Zentrale Verwaltung zu richten.
- (2) Für Studierende, die ihr Studium nach dem bisher gültigen Studienplan fortsetzen, werden Lehrveranstaltungen, die nach dem neuen Studienplan angeboten werden, als Lehrveranstaltungen für den alten Studienplan anerkannt, sofern sie als gleichwertig anzusehen sind.
- (3) Für Studierende, die sich dem neuen Studienvorschriften unterstellen, werden bereits abgelegte Prüfungen über Lehrveranstaltungen des alten Studienplans, sofern diese den Lehrveranstaltungen des neuen Studienplans gleichwertig sind, für das Studium nach dem neuen Studienplan anerkannt.
- (4) Die Anerkennung dieser Prüfungen obliegt gem. § 59 (1) UniStG der oder dem Vorsitzenden der Studienkommission.

Qualifikationsprofil

für das Diplomstudium "Technische Mathematik" an der Technischen Universität Graz

Wissenschaftliches Metier

Die Tätigkeit von Absolventinnen und Absolventen des Studiums der Technischen Mathematik an der Technischen Universität Graz besteht vor allem

- * in der industriellen Forschung und Entwicklung;
- * in der Erstellung und Umsetzung mathematischer Modelle in der Wirtschaft sowie im Finanz- und Versicherungswesen;
- * in der theoretischen und praktischen Behandlung von Problemstellungen aus dem Bereich der Informatik;
- * in der universitären Forschung und Lehre.

Berufsfelder

Die Absolventinnen und Absolventen sind dementsprechend nach Abschluss des Studiums vor allem in folgenden Bereichen tätig (keine taxative Aufzählung):

- * in industriellen Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen;
- * in Planungseinrichtungen der Industrie und des öffentlichen Dienstes;
- * in Finanzdienstleistungsunternehmen (Versicherungen, Banken, usw.) und in Unternehmensberatungsgesellschaften;
- * in der Informationstechnologie;
- * in Handelsunternehmen (Logistik);
- * an Universitäten, Fachhochschulen und in außeruniversitären Forschungsinstituten.

Fach- und Schlüsselqualifikationen

Ziel des Studiums ist es daher, die Studierenden mit den wissenschaftlichen Methoden der Technomathematik, des Operations Research, der Statistik, Finanzmathematik, Versicherungsmathematik und Informationsverarbeitung sowie deren Entwicklung und Anwendung vertraut zu machen, wobei der Vielfalt der Methoden und der Pluralität der Theorien Rechnung getragen wird.

Insbesondere sollen die Studierenden befähigt werden, in ihrem zukünftigen beruflichen Umfeld die Theorien und Methoden auf reale Problemstellungen anwenden zu können.

Schwerpunkte im Studienaufbau

- * 1. Studienabschnitt (2 Semester):
Analysis, Lineare Algebra, Einführung in die Informatik, Praxisorientierte Programmierung.
- * 2. Studienabschnitt (4 Semester):
Studienzweig *Technomathematik*:
Algebra, Funktionalanalysis, Funktionentheorie, Differentialgleichungen, Numerische Mathematik, Optimierung, Mathematische Modelle, Technische Anwendungsfächer.
Studienzweig *Operations Research, Statistik, Finanz- u. Versicherungsmathematik*:
Algebra, Funktionalanalysis, Funktionentheorie, Differentialgleichungen, Wahrscheinlichkeitstheorie, Statistik, Finanz- u. Versicherungsmathematik, Optimierung.
Studienzweig *Informationsverarbeitung*:
Algebra, Funktionentheorie, Differentialgleichungen, Multimediale Informationssysteme, Betriebssysteme, Compilerbau, Softwarearchitektur, Bildanalyse und Computergrafik, Datenbanken, Rechnernetzwerke, Theoretische Informatik.
- * 3. Studienabschnitt (4 Semester):
Vertiefende Lehrveranstaltungen in den einzelnen Studienzweigen, Diplomarbeit.
Die abschließende Diplomprüfung führt zum Dipl.-Ing. aus Technischer Mathematik.

Die Struktur des Studiums soll es ermöglichen, Teile des Studiums an international anerkannten ausländischen Universitäten zu absolvieren.