

# Technische Universität Ilmenau

## Prüfungsordnung – Besondere Bestimmungen – für den Studiengang Mathematik mit dem Abschluss „Bachelor of Science“

Gemäß § 3 Abs. 1 in Verbindung mit § 34 Abs. 3 des Thüringer Hochschulgesetzes (ThürHG) vom 21. Dezember 2006 (GVBl. S. 601) erlässt die Technische Universität Ilmenau (nachstehend „Universität“ genannt) auf der Grundlage der Prüfungsordnung – Allgemeine Bestimmungen – für Studiengänge mit dem Studienabschluss „Bachelor of Science / Bachelor of Arts“ (BPO-AB) der Universität, veröffentlicht im Verkündungsblatt der Universität Nr. 18/2005, in der jeweils geltenden Fassung, folgende Prüfungsordnung – Besondere Bestimmungen - (BPO-BB) für den Studiengang „Mathematik“ mit dem Abschluss „Bachelor of Science“.

Der Rat der Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften hat die Neubekanntmachung der Ordnung am 20. November 2007 beschlossen. Der Senat der Universität hat ihr am 15. Januar 2008 zugestimmt. Der Rektor hat sie am 29. September 2008 genehmigt. Die Neubekanntmachung wurde dem Thüringer Kultusministerium mit Schreiben vom 29.09.2008 angezeigt.

### Inhaltsverzeichnis

#### § 1 Allgemeines

#### § 2 Regelstudienzeit, Studienaufbau, Lehrangebot

#### § 3 Prüfungen, Fristen und Zulassungen

#### § 4 Freiversuche und Wiederholbarkeit von Prüfungen

#### § 5 Bachelor-Arbeit

#### § 6 In-Kraft-Treten

Anlage 1: Prüfungsleistungen in mathematischen Modulen

Anlage 2: Prüfungsleistungen in Informatik

Anlage 3: Prüfungsleistungen im Nichtmathematischen Anwendungsfach

a) Immatrikulation WS 2005/6)

b) ab Immatrikulation WS 2006/7

c) ab Immatrikulation WS 2007/2008

## § 1 Allgemeines

- (1) Diese Prüfungsordnung regelt auf der Grundlage der Prüfungsordnung – Allgemeine Bestimmungen – für Studiengänge mit dem Studienabschluss „Bachelor of Science / Bachelor of Arts“ (BPO-AB), veröffentlicht im Verkündungsblatt der Universität Nr. 18/2005, den Inhalt der Prüfungsleistungen im Studiengang. Soweit in dieser Ordnung nichts Abweichendes geregelt ist, gelten die Regelungen der BPO-AB.
- (2) Alle Personen- und Funktionsbezeichnungen in dieser Ordnung gelten für Männer und Frauen in gleicher Weise.

## § 2 Regelstudienzeit, Studienaufbau, Lehrangebot

- (1) Die Regelstudienzeit beträgt 6 Semester. Die Semester 1 – 6 sind für Lehrveranstaltungen vorgesehen. Im 6. Semester ist die Bachelor-Arbeit anzufertigen und in einem Kolloquium zu verteidigen. (§ 6 der Studienordnung für den Studiengang Mathematik mit dem Abschluss „Bachelor of Science“ – StOBa) .
- (2) Für einen erfolgreichen Abschluss sind 180 Leistungspunkte (LP) entsprechend dem ECTS (European Credit Transfer System) zu erwerben.
- (3) Lehrumfang und –inhalte der einzelnen Module sind in der StOBa geregelt.
- (4) Die Universität verleiht den Studierenden, die die in dieser Ordnung vorgeschriebenen Prüfungsleistungen erfolgreich abgelegt haben, auf Vorschlag der Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften den akademischen Grad  
Bachelor of Science (B.Sc.)  
als ersten berufsqualifizierenden Abschluss.

## § 3 Prüfungen, Fristen und Zulassungen

- (1) Die zu erbringenden Prüfungsleistungen in mathematischen Modulen sind in Anlage 1 bezüglich Prüfungsart, Dauer und Abschlusssemester aufgelistet.
- (2) Die zu erbringenden Prüfungsleistungen im Modul Praktische Informatik sind in Anlage 2 bezüglich Prüfungsart, Dauer und Abschlusssemester aufgelistet. Bei der Anmeldung zur Prüfung für das Wahlpflichtmodul Praktische Informatik benennt der Kandidat zwei Lehrgebiete im Gesamtumfang von mindestens 8 LP. Die Lehrgebiete können aus den in Anlage 2 aufgeführten Fächern gewählt werden (s. auch StOBa Anlage 3). Andere Fächerkombinationen bedürfen der Bestätigung durch den Prüfungsausschuss. Die Prüfungen für Praktische Informatik sind spätestens im 6. Semester abzulegen.
- (3) Die zu erbringenden Prüfungsleistungen für das Modul Nichtmathematisches Anwendungsfach sind in Anlage 3 bezüglich Prüfungsart, Dauer und Abschlusssemester aufgelistet. Bei der Anmeldung für nichtmathematische Anwendungsfächer benennt der Kandidat das Fach der gewählten Fachkombination aus Anlage 3, das Gegenstand der jeweiligen Prüfungsleistung sein soll. Andere Fachkombinationen bedürfen der Genehmigung durch den Prüfungsausschuss.

- (4) Der Nachweis über die erfolgreiche Teilnahme am Studium Generale sowie an der Sprachausbildung ist bis zur Verteidigung der Bachelor-Arbeit vorzulegen (vgl. § 5(4)).
- (5) Die Anlagen zu dieser Ordnung regeln, in welchen Fächern Vorleistungen (VL) für die Zulassung zu einer Prüfungsleistung zu erbringen sind. Art und Form der Vorleistungen werden durch den Lehrverantwortlichen bis zwei Wochen nach Beginn der zu dieser Prüfungsleistung zugehörigen Lehrveranstaltungen bekannt gegeben. Bei erbrachter Vorleistung stellt der Lehrende einen Leistungsnachweis aus.
- (6) Bei der Anmeldung zu einer Prüfung hat der Studierende die für eine Zulassung erforderlichen Vorleistungen (VL) nachzuweisen.

#### **§ 4 Freiversuche und Wiederholbarkeit von Prüfungen**

- (1) Die Freiversuchsregelung gemäß § 7 der BPO-AB kann auf zwei der im § 3 aufgeführten Prüfungsleistungen angewendet werden. Bis einschließlich der Prüfungsleistungen des 4. Semesters der Regelstudienzeit ist davon nur ein Freiversuch möglich. Der Studierende kann bis spätestens eine Woche nach dem Ablegen einer mündlichen Prüfungsleistung und bis zwei Wochen nach Beginn des Folgesemesters nach dem Ablegen einer schriftlichen Prüfungsleistung die Freiversuchsregelung für die betreffende Prüfungsleistung beantragen.
- (2) Die Anzahl der zweiten Wiederholungsprüfungen beträgt 9 (neun).

#### **§ 5 Bachelor-Arbeit**

- (1) Die Anfertigung der Bachelor-Arbeit beginnt in der Regel in der 7. Woche des 6. Semesters und soll bis zum Ende des 6. Semesters abgeschlossen sein. Der Arbeitsaufwand für die Bachelor-Arbeit beträgt ca. 360 Stunden zuzüglich eines Bachelor-Seminars im Umfang von 2 SWS.
- (2) Will der Studierende die Bachelor-Arbeit außerhalb des Institutes für Mathematik bearbeiten, hat er dem Antrag auf Zulassung hinzuzufügen:
  1. bei einer Bachelor-Arbeit außerhalb der Universität:
    - die Zustimmung der gewünschten Einrichtung unter Angabe eines betrieblichen Betreuers, der mindestens einen Bachelor-Grad erworben hat
    - eine Betreuererklärung eines Professors des Institutes für Mathematik
  2. bei einer Bachelor-Arbeit an anderen Fakultäten der Universität:
    - Betreuererklärung eines Professors der gewünschten Fakultät
    - Zustimmung eines Professors des Institutes für Mathematik.
- (3) Die Verteidigung der Arbeit erfolgt in einer mündlichen Prüfung (Kolloquium), die von zwei Prüfern bewertet wird, durch einen Vortrag von höchstens zwanzig Minuten mit anschließender Diskussion.

- (4) Studierende werden erst dann zum Kolloquium zugelassen, wenn sie alle anderen in den Anlagen zu dieser Ordnung aufgeführten Prüfungs- und Studienleistungen erbracht haben.
- (5) Für die bestandene Bachelor-Arbeit erhält der Studierende 14 Leistungspunkte.
- (6) Die Gesamtnote der Bachelor-Arbeit ergibt sich zu je einem Drittel aus den Noten der beiden Gutachten und der Note für die Verteidigung. Erfolgt die Bewertung durch drei Gutachter, so geht der Mittelwert der Noten der Gutachten mit dem Gewicht 2(zwei) und die Verteidigung mit dem Gewicht 1(eins) ein.

## **§ 6 In-Kraft-Treten**

Die Prüfungsordnung – Besondere Bestimmungen – für den Studiengang „Mathematik“ mit dem Abschluss „Bachelor of Science“ in der Fassung der Neubekanntmachung tritt am Tag ihrer Veröffentlichung im Verkündungsblatt der Universität in Kraft.

Ilmenau, 29. September 2009

gez.

Univ.-Prof. Dr. rer. nat. habil.

Dr. h. c. Prof. h. c. Peter Scharff

Rektor

## Anlage 1: Prüfungsleistungen in mathematischen Modulen

mPL = mündliche Prüfungsleistung  
sPL = schriftliche Prüfungsleistung  
VL = Prüfungsvorleistung

Modul, ggf. mit Fachunterteilung	VL im Semester	Prüfungsart	Dauer in Min.	Abschluss bis Semester
Analysis 1/2	1,2	mPL	30	2
Analysis 3/4	3,4	mPL	30	4
<b>Algebra</b>				
Lineare Algebra 1/2	1,2	mPL	45	2
Höhere Algebra	3	mPL	30	3
<b>Numerische Mathematik</b>				
Numerische Mathematik 1/2	3,4	sPL	90	4
Numerische Mathematik 3	5	mPL	30	5
<b>Stochastik</b>				
Wahrscheinlichkeitsrechnung	4	mPL	30	4
Mathematische Statistik	5	mPL	30	5
<b>Operations Research (OR)</b>				
Einführung in OR und lineare Optimierung	2	mPL	30	2
Nichtlineare Optimierung	5	mPL	30	6
<b>Diskrete Mathematik</b>				
Einführung in diskrete Mathematik	3	mPL	30	3
Graphen und Algorithmen	5	mPL	30	6
Angewandte Analysis	5	mPL	30	6
Wahlpflichtveranstaltung (s. STO-Ba Anlage 1)	6	mPL	30	6

## Anlage 2: Prüfungsleistungen in Informatik

mPL = mündliche Prüfungsleistung  
sPL = schriftliche Prüfungsleistung

Modul					
	Fach	Art	Prüfungs- art	Dauer in Min.	Abschluss bis Semester
Wissenschaftliches Rechnen – Grundlagen					
	Wissenschaftliches Rechnen - Grundlagen 1	Pflicht	mPL	30	1
	Wissenschaftliches Rechnen - Grundlagen 2	Pflicht	sPL	90	2
Praktische Informatik					
1	Automaten und formale Sprachen	Wahlpflicht	sPL	90	6
2	Betriebssysteme	Wahlpflicht	sPL	60	6
3	Computergraphik	Wahlpflicht	sPL	60	6
4	Datenbankensysteme für IN	Wahlpflicht	sPL	60	6
5	Softwaretechnik	Wahlpflicht	sPL	90	6
6	Effiziente Algorithmen	Wahlpflicht	mPL	15	6
7	Berechenbarkeit und Komplexitätstheorie	Wahlpflicht	sPL	90	6
8	Computeralgebra	Wahlpflicht	PL		6
9	Telematik 1	Wahlpflicht	sPL	90	6

### Anlage 3a: Prüfungsleistungen im Nichtmathematischen Anwendungsfach (Immatrikulation WS 2005/6)

mPL = mündliche Prüfungsleistung , VL = Prüfungsvorleistung  
sPL = schriftliche Prüfungsleistung  
sS = Schein schriftlich  
Sb = Schein benotet

Lehrkomplexe und Lehrgebiete (in der Regel 3. - 6. Semester)	VL im Semester	Prüfungsart / Schein	Dauer in Min.	Abschluss bis Sem.
<b>Wirtschaftswissenschaften</b>				
W1: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre 1		sPL	90	3
W2: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre 2		sPL	90	4
W3: Mikroökonomie		sPL	60	3
W4: Makroökonomie		sPL	60	4
W5: Finanzierung und Investition		sPL	60	4
W6: Finanzwirtschaft I		sPL	60	5
<b>Elektrotechnik</b>				
E1: Allgemeine Elektrotechnik 1		sPL	120	3
E2: Allgemeine Elektrotechnik 2		sPL	120	4
E3: Theoretische Elektrotechnik 1		sPL	180	4
E4: Theoretische Elektrotechnik 2		sPL	180	5
<b>Informationstechnik</b>				
IT1: Allgemeine Elektrotechnik 1		sPL	120	3
IT2: Allgemeine Elektrotechnik 2		sPL	120	4
IT3: Elektronik		sPL	120	4
IT3: Signale und Systeme 1		sPL	120	5
IT4: Synthese digitaler Schaltungen		sPL	120	6
<b>Maschinenbau</b>				
M1: Technische Mechanik 1		sPL	120	2
M2: Technische Mechanik 2		sPL	120	3
M3: Technische Mechanik 3		mPL	30	4
M4: Robotik		sPL	120	6
M5: Höhere Festigkeitslehre / FEM		sPL	120	6
<b>Technische Informatik</b>				
TI1: Rechnerorganisation		sPL	90	3
TI2: Rechnerarchitekturen I		sPL	90	3
TI3: Neuroinformatik		Sb		4
TI4: Künstliche Intelligenz		Sb		4
TI5: Schaltsysteme		sPL	90	5
TI6: Prozessdatenverarbeitung		sPL	90	5
TI7: Rechnerarchitekturen II		sPL	90	6
<b>Physik</b>				
P1: Experimentalphysik (Mechanik, Thermodyn.)	3	sS	120	3
P2: Experimentalphysik (Schwing., Wellen, Felder)	4	mPL(P1 + P2)	30	4
P3: Einführung in die Theoretische Physik	4	sS	120	4
P4: Analytische Mechanik und Elektrodynamik	5	mPL(P3 + P4)	30	5

### Anlage 3b: Prüfungsleistungen im Nichtmathematischen Anwendungsfach (Immatrikulation WS 2006/7)

mPL = mündliche Prüfungsleistung , VL = Prüfungsvorleistung  
sPL = schriftliche Prüfungsleistung  
sS = Schein schriftlich

Lehrkomplexe und Lehrgebiete (in der Regel 3. - 6. Semester)	VL im Semester	Prüfungsart / Schein	Dauer in Min.	Abschluss bis Sem.
<b>Wirtschaftswissenschaften</b>				
W1: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre 1		sPL	90	3
W2: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre 2		sPL	90	4
W3: Mikroökonomie		sPL	60	3
W4: Makroökonomie		sPL	60	4
W5: Finanzierung und Investition		sPL	60	4
W6: Finanzwirtschaft I		sPL	60	5
<b>Elektrotechnik</b>				
E1: Allgemeine Elektrotechnik 1		sPL	120	3
E2: Allgemeine Elektrotechnik 2		sPL	120	4
E3: Theoretische Elektrotechnik 1		sPL	180	4
E4: Theoretische Elektrotechnik 2		sPL	180	5
<b>Informationstechnik</b>				
IT1: Allgemeine Elektrotechnik 1		sPL	120	3
IT2: Allgemeine Elektrotechnik 2		sPL	120	4
IT3: Elektronik		sPL	120	4
IT3: Signale und Systeme 1		sPL	120	5
IT4: Synthese digitaler Schaltungen		sPL	120	6
<b>Maschinenbau</b>				
M1: Technische Mechanik 1		sPL	120	2
M2: Technische Mechanik 2		sPL	120	3
M3: Technische Mechanik 3		mPL	30	4
M4: Robotik		sPL	120	5
M5: Höhere Festigkeitslehre / FEM1		sPL	120	5
<b>Technische Informatik</b>				
TI1: Rechnerorganisation		sPL	90	3
TI2: Rechnerarchitekturen I		sPL	90	4
TI3: Rechnerarchitekturen II		sPL	90	5
TI4: Prozessinformatik		sPL	90	5
TI5: Neuroinformatik		sPL	90	6
TI6: Systemtheorie		sPL	90	6
<b>Physik</b>				
P1: Experimentalphysik (Mechanik, Thermodyn.)	3	sS	120	3
P2: Experimentalphysik (Schwing., Wellen, Felder)	4	mPL(P1+P2)	30	4
P3: Einführung in die Theoretische Physik	4	sS	120	4
P4: Analytische Mechanik und Elektrodynamik	5	mPL(P3+P4)	30	5



### Anlage 3c: Prüfungsleistungen im Nichtmathematischen Anwendungsfach (Immatrikulation ab WS 2007/8)

mPL = mündliche Prüfungsleistung , VL = Prüfungsvorleistung  
sPL = schriftliche Prüfungsleistung  
sS = Schein schriftlich

Lehrkomplexe und Lehrgebiete (in der Regel 3. - 6. Semester)	VL im Semester	Prüfungsart / Schein	Dauer in Min.	Abschluss bis Sem.
<b>Wirtschaftswissenschaften</b>				
W1: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre 1		sPL	90	3
W2: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre 2		sPL	90	4
W3: Mikroökonomie		sPL	60	3
W4: Makroökonomie		sPL	60	4
W5: Finanzierung und Investition		sPL	60	4
W6: Finanzwirtschaft I		sPL	60	5
<b>Elektrotechnik</b>				
E1: Allgemeine Elektrotechnik 1		sPL	120	3
E2: Allgemeine Elektrotechnik 2		sPL	120	4
E3: Theoretische Elektrotechnik 1		sPL	180	4
E4: Theoretische Elektrotechnik 2		sPL	180	5
<b>Informationstechnik</b>				
IT1: Allgemeine Elektrotechnik 1		sPL	120	3
IT2: Allgemeine Elektrotechnik 2		sPL	120	4
IT3: Elektronik		sPL	120	4
IT3: Signale und Systeme 1		sPL	120	5
IT4: Synthese digitaler Schaltungen		sPL	120	6
<b>Maschinenbau</b>				
M1: Technische Mechanik 1		sPL	120	2
M2: Technische Mechanik 2		sPL	120	3
M3: Technische Mechanik 3		mPL	30	4
M4: Robotik		sPL	120	5
M5: Höhere Festigkeitslehre / FEM1		sPL	120	5
<b>Technische Informatik</b>				
TI1: Rechnerorganisation		sPL	90	3
TI2: Rechnerarchitekturen I		sPL	90	4
TI3: Rechnerarchitekturen II		sPL	90	5
TI4: Prozessinformatik		sPL	90	5
TI5: Neuroinformatik		sPL	90	6
TI6: Systemtheorie		sPL	90	6
<b>Physik</b>				
P1: Experimentalphysik (Mechanik, Thermodyn.)	3	sS	120	3
P2: Experimentalphysik (Schwing., Wellen, Felder)	4	mPL(P1 + P2)	30	4
P3: Einführung in die Theoretische Physik	3	S		3
P4: Analytische Mechanik	4	mPL(P3 + P4)	45	4
P5: Quantenmechanik	5	S, mPL (P5)	30	5