

# **Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg**



**Nr. 21 vom 18. August 2017**

---

## **Satzung zur Änderung der Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Angewandte Mathematik**

Auf der Grundlage von § 13 Absatz 4 i. V. m. § 35 Absatz 1 Satz 2 und § 34 des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz – SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3), zuletzt geändert durch Artikel 11 des Gesetzes vom 29. April 2015 (SächsGVBl. S. 349, hat der Fakultätsrat der Fakultät für Mathematik und Informatik an der Technischen Universität Bergakademie Freiberg aufgrund seiner Beschlüsse vom 13. Juni 2017 und 11. Juli 2017 nach Genehmigung des Rektorates vom 10. Juli 2017 nachstehende

## **Satzung zur Änderung der Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Angewandte Mathematik an der Technischen Universität Bergakademie Freiberg**

beschlossen.

### **Artikel 1 Änderung der Prüfungsordnung**

Die Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Angewandte Mathematik vom 15. Juni 2015 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg Nr. 15 vom 19. Juni 2015) wird wie folgt geändert:

#### **1. Zur Anlage 1 Prüfungsplan:**

Die Anlage 1 Prüfungsplan der Module des Grundstudiums erhält die aus der Anlage 1 zu dieser Satzung ersichtliche Fassung.

#### **2. Zur Anlage 2 Prüfungsplan:**

Die Anlage 2 Prüfungsplan der Module des Hauptstudiums erhält die aus der Anlage 2 zu dieser Satzung ersichtliche Fassung.

### **Artikel 2 Inkrafttreten und Geltungsbereich**

Diese Änderungssatzung tritt am Tage nach der Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg in Kraft. Sie gilt für Studierende, die nach der Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Angewandte Mathematik vom 15. Juni 2015 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg Nr. 15 vom 19. Juni 2015) studieren bezüglich aller Module, deren Prüfungsleistungen sie ab dem Wintersemester 2017 erstmalig ablegen werden.

Freiberg, den 03.08.2017

gez.  
Prof. Dr. Klaus-Dieter Barbknecht  
Rektor

**Anlage 1: Prüfungsplan der Module des Grundstudiums**

Modul	Art der Prüfungsleistung und Prüfungsvorleistung	Gewichtung innerhalb des Moduls	Besondere Zulassungsvoraussetzungen	LP
<b>Grundstudium</b>				
<b>Grundstudium: Pflichtmodule</b>				
Analysis 1	KA PVL (Erfolgreiche Bearbeitung von Belegaufgaben)	1 0		9
Grundlagen der Informatik	KA	1		9
Lineare Algebra 1	KA PVL (Erfolgreiche Bearbeitung von Belegaufgaben)	1 0		9
Analysis 2	MP PVL (Erfolgreiche Bearbeitung von Belegaufgaben)	1 0		9
Lineare Algebra 2	MP PVL (Erfolgreiche Bearbeitung von Belegaufgaben)	1 0		9
Softwareentwicklung	KA	1		9
Analysis 3	MP* (zum ersten Teil des Moduls) MP* (zum zweiten Teil des Moduls)	1 1		12
Optimierung für Mathematiker	MP	1		9
Proseminar Mathematik	AP (Seminarvortrag) PVL (Vortragsskript) Voraussetzung für die Vergabe der Leistungspunkte ist außerdem die aktive Mitarbeit des Studierenden in den Seminaren.	1 0		6
Stochastik für Mathematiker	MP* (Nach 1. Semester) MP* (Nach 2. Semester)	1 2		9
Numerik für Mathematiker	MP PVL (Erfolgreiche Bearbeitung von Belegarbeiten)	1 0		9

Modul	Art der Prüfungsleistung und Prüfungsvorleistung	Gewichtung innerhalb des Moduls	Besondere Zulassungsvoraussetzungen	LP
<b>Grundstudium: Wahlpflichtmodule**</b>				
Wahlpflichtmodule: <b>Wahlpflichtmodule Anwendungsfach***</b>				
Für das gewählte Anwendungsfach nach § 6 (5) der Studienordnung wird empfohlen, während des Grundstudiums Module im Umfang von mindestens 15 LP zu wählen. Insgesamt sind im Grund- und Hauptstudium 30 LP im Anwendungsfach zu erbringen.				
<b>Wahlpflichtmodule Anwendungsfach: Anwendungsfach Angewandte Naturwissenschaften</b>				
Physik für Naturwissenschaftler I	KA	1		6
Physik für Naturwissenschaftler II	KA PVL (Erfolgreicher Abschluss des Praktikums)	1 0		6
Einführung in die Prinzipien der Biologie und Ökologie	KA PVL (Praktikum)	1 0		8
Einführung in die Prinzipien der Chemie	KA PVL (Erfolgreicher Abschluss des Praktikums und Bestehen der Testate)	1 0		6
<b>Wahlpflichtmodule Anwendungsfach: Anwendungsfach Energie</b>				
Physik für Ingenieure	KA PVL (Erfolgreicher Abschluss des Praktikums)	1 0		8
Technische Thermodynamik I	KA	1		4
Strömungsmechanik I	KA	1		5
<b>Wahlpflichtmodule Anwendungsfach: Anwendungsfach Geo</b>				
Grundlagen der Geowissenschaften für Nebenhörer	KA PVL (Erfolgreiche Anfertigung von Übungsaufgaben)	1 0		6
Bodenkundliche Grundlagen	KA PVL (Seminarvortrag)	1 0		4
Physik für Naturwissenschaftler I	KA	1		6

Modul	Art der Prüfungsleistung und Prüfungsvorleistung	Gewichtung innerhalb des Moduls	Besondere Zulassungsvoraussetzungen	LP
<b>Wahlpflichtmodule Anwendungsfach: Anwendungsfach Kommunikationstechnologien</b>				
Einführung in die Elektrotechnik	KA	1		4
Automatisierungssysteme	KA	1		4
Messtechnik	KA (Elektrische Messtechnik)	1		4
	KA (Strömungsmesstechnik)	1		
	PVL (Praktikaversuche)	0		
Technische Informatik	MP/KA (KA bei 5 und mehr Teilnehmern)	1		6
<b>Wahlpflichtmodule Anwendungsfach: Anwendungsfach Material</b>				
Einführung in die Prinzipien der Chemie	KA	1		6
	PVL (Erfolgreicher Abschluss des Praktikums und Bestehen der Testate)	0		
Physik für Ingenieure	KA	1		8
	PVL (Erfolgreicher Abschluss des Praktikums)	0		
Basiskurs Werkstoffwissenschaft	KA	1		7
<b>Wahlpflichtmodule Anwendungsfach: Anwendungsfach Umwelt</b>				
Einführung in die Prinzipien der Biologie und Ökologie	KA	1		8
	PVL (Praktikum)	0		
Grundlagen der Physikalischen Chemie für Ingenieure	KA*	3		6
	AP* (Praktikum)	1		
Einführung in die Prinzipien der Chemie	KA	1		6
	PVL (Erfolgreicher Abschluss des Praktikums und Bestehen der Testate)	0		
<b>Wahlpflichtmodule Anwendungsfach: Anwendungsfach Wirtschaftswissenschaften</b>				
Finanzbuchführung	KA	1		6
Unternehmensführung und Organisation	KA	1		6
Investition und Finanzierung	KA	1		6

Modul	Art der Prüfungsleistung und Prüfungsvorleistung	Gewichtung innerhalb des Moduls	Besondere Zulassungsvoraussetzungen	LP
<b>Wahlpflichtmodule: Wahlpflichtmodule Informatik</b>				
Es sind Module im Umfang von 6 LP zu wählen. Vergleiche § 6 (4) der Studienordnung.				
Datenbanksysteme	KA	1		6
Softwaretechnologie - Prototyp	AP (Bewertung des Prototypen)	1		6
	AP (Dokumentation)	1		

**Legende:**

MP = Mündliche Prüfungsleistung

KA = Klausurarbeit

AP = Alternative Prüfungsleistung

PVL = Prüfungsvorleistung

\* = Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet sein.

\*\* = Das Angebot an Wahlpflichtmodulen kann auf Vorschlag der Studienkommission durch den Fakultätsrat der Fakultät für Mathematik und Informatik geändert werden. Das geänderte Angebot an Wahlpflichtmodulen ist zu Semesterbeginn durch Aushang bekannt zu machen.

\*\*\* = Mit Zustimmung des Prüfungsausschusses kann für das Anwendungsfach ein individueller Plan vereinbart werden.

**Anlage 2: Prüfungsplan der Module des Hauptstudiums**

Modul	Art der Prüfungsleistung und Prüfungsvorleistung	Gewichtung innerhalb des Moduls	Besondere Zulassungsvoraussetzungen	LP
<b>Hauptstudium</b>				
<b>Hauptstudium: Pflichtmodule</b>				
Algebra	KA* MP*	1 1		9
Analysis 4 (Partielle Differentialgleichungen)	MP* MP*	1 1		9
Praktikum wissenschaftliches Rechnen	AP (Vortrag (Beschreibung eines numerischen Algorithmus und dessen Implementierung))	1		6
	PVL (Skript zum Vortrag)	0		
Seminar Angewandte Mathematik 1	AP (Seminarvortrag)	1		6
	PVL (Verfassen eines Vortragsskripts) Voraussetzung für die Vergabe der Leistungspunkte ist außerdem die aktive Mitarbeit des Studierenden in den Seminaren.	0		
Seminar Angewandte Mathematik 2	AP (Seminarvortrag)	1		6
	PVL (Vortragsskript) Voraussetzung für die Vergabe der Leistungspunkte ist außerdem die aktive Mitarbeit des Studierenden in den Seminaren.	0		
Diplomarbeit Angewandte Mathematik mit Kolloquium	AP* (Diplomarbeit) AP* (Kolloquium)	3 1	Pflichtmodule im Umfang von 30 Leistungspunkten und Wahlpflichtmodule im Umfang von 33 Leistungspunkten im Hauptstudium	30

Modul	Art der Prüfungsleistung und Prüfungsvorleistung	Gewichtung innerhalb des Moduls	Besondere Zulassungsvoraussetzungen	LP
<b>Hauptstudium: Wahlpflichtmodule**</b>				
Wahlpflichtmodule: <b>Wahlpflichtmodule Anwendungsfach***</b>				
Für das gewählte Anwendungsfach nach § 6 (5) der Studienordnung wird empfohlen, während des Hauptstudiums Module im Umfang von mindestens 15 LP zu wählen. Insgesamt sind im Grund- und Hauptstudium 30 LP im Anwendungsfach zu erbringen.				
<b>Wahlpflichtmodule Anwendungsfach: Anwendungsfach Angewandte Naturwissenschaften</b>				
Grundlagen der Biochemie und Mikrobiologie	KA	1		6
	PVL (Praktikum einschließlich Protokolle)	0		
	PVL (Kurzprüfungen zu den Praktika)	0		
Theoretische Physik I, Theoretische Mechanik	KA	1		6
	PVL (Schriftliches Testat im Rahmen der Übung)	0		
Theoretische Physik II, Klassische Elektrodynamik	MP/KA (KA bei 15 und mehr Teilnehmern)	1		6
	PVL (Schriftliches Testat im Rahmen der Übung)	0		
<b>Wahlpflichtmodule Anwendungsfach: Anwendungsfach Energie</b>				
Technische Verbrennung	MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern)	1		6
	PVL (Erfolgreicher Abschluss des Praktikums)	0		
Wärme- und Stoffübertragung	KA	1		7
	PVL (Erfolgreicher Abschluss des Praktikums)	0		
Energiewirtschaft	MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern)	1		4
<b>Wahlpflichtmodule Anwendungsfach: Anwendungsfach Geo</b>				
Einführung in die Geophysik	KA	1		6
	AP (Protokolle für das Feldpraktikum)	1		
	PVL (Anfertigung der Übungsprotokolle)	0		
Photogrammetrie	MP	1		4
	PVL (Beleg)	0		
Angewandte Geophysik	KA	1		4
	AP (Anfertigung von Übungsprotokollen)	1		



Modul	Art der Prüfungsleistung und Prüfungsvorleistung	Gewichtung innerhalb des Moduls	Besondere Zulassungsvoraussetzungen	LP
<b>Wahlpflichtmodule Anwendungsfach: Anwendungsfach Kommunikationstechnologien</b>				
Rechnernetze	MP	1		9
Mensch-Maschine-Kommunikation	MP	1		6
Virtuelle Realität	MP	1		6
<b>Wahlpflichtmodule Anwendungsfach: Anwendungsfach Material</b>				
Grundlagen der Physikalischen Chemie für Ingenieure	KA*	3		6
	AP* (Praktikum)	1		
Grundlagen der Werkstofftechnologie I (Erzeugung)	KA	1		6
	PVL (Erfolgreich abgeschlossenes Praktikum)	0		
Grundlagen der Werkstofftechnologie II (Verarbeitung)	KA	1		7
	PVL (Teilnahme an 5 Exkursionen sowie abgeschlossenes Praktikum)	0		
<b>Wahlpflichtmodule Anwendungsfach: Anwendungsfach Umwelt</b>				
Biologische Sensoren und Aktoren	MP/KA (MP = Einzelprüfung; KA bei 10 und mehr Teilnehmern)	1		3
Grundlagen der Biochemie und Mikrobiologie	KA	1		6
	PVL (Praktikum einschließlich Protokolle)	0		
	PVL (Kurzprüfungen zu den Praktika)	0		
Umwelttechnik	KA	1		9
<b>Wahlpflichtmodule Anwendungsfach: Anwendungsfach Wirtschaftswissenschaften</b>				
Produktion und Beschaffung	KA	1		6
Produktionsmanagement	KA	1		6
Mikroökonomische Theorie	KA	1		6

Modul	Art der Prüfungsleistung und Prüfungsvorleistung	Gewichtung innerhalb des Moduls	Besondere Zulassungsvoraussetzungen	LP
<b>Wahlpflichtmodule: Wahlpflichtmodule Informatik</b>				
Es sind Module im Umfang von 15 LP zu wählen. Vergleiche § 6 (4) der Studienordnung. Dabei sind nur Module wählbar, die nicht bereits im Anwendungsfach gewählt wurden.				
Automatentheorie und Komplexitätstheorie	KA* MP*	1 1		9
Digitale Systeme 1	MP/KA (KA bei 5 und mehr Teilnehmern)	1		6
Künstliche Intelligenz	MP	1		6
Advanced Programming	MP	1		6
Digitale Systeme 2	MP	1		6
3D-Computergraphik	MP	1		6
Intelligente Systeme	MP	1		6
Mensch-Maschine-Kommunikation	MP	1		6
Wissenschaftliche Visualisierung	AP (Schriftliche Ausarbeitung einer kooperativen Projektarbeit) AP (Präsentation)	1 1		6
Verteilte Software	MP (Die MP schließt eine schriftliche Lösung einer Teilaufgabe im Umfang von 30 min ein.)	1		6
Codierungstheorie, Kryptographie und Computeralgebra	MP* KA*	1 1		9
Logische Programmierung und Prolog	MP	1		6
Fortgeschrittene Methoden der Programmierung in Matlab	KA PVL (Programmieraufgabe)	1 0		5

Modul	Art der Prüfungsleistung und Prüfungsvorleistung	Gewichtung innerhalb des Moduls	Besondere Zulassungsvoraussetzungen	LP
<b>Wahlpflichtmodule: Wahlpflichtmodule Modellierung und Wissenschaftliches Rechnen</b>				
Es sind Module im Umfang von 18 LP aus folgenden Modulen zu wählen.				
Numerik von Anfangswertaufgaben	MP	1		9
Dynamische Systeme und Kontrolltheorie	MP	1		9
Inverse Probleme und Anwendungen	MP	1		9
Stochastische Prozesse	MP	1		9
Numerische lineare Algebra	MP	1		9
Wavelets und Fourieranalysis	MP	1		9
Numerik nichtlinearer Optimierungsprobleme und nichtlinearer Gleichungssysteme	MP	1		9
Distributionen in Anwendungen	MP	1		5
Stochastische Finanzmarktmodelle	MP	1		9
Ausgewählte Kapitel der Funktionentheorie	MP	1		9
Numerische Methoden in der Bildverarbeitung	MP/KA (KA bei 15 und mehr Teilnehmern)	1		6
Vektoranalysis	MP	1		9
Numerik linearer und nichtlinearer Parameterschätzprobleme	MP/KA (KA bei 15 und mehr Teilnehmern)	1		6
Aktuelle Themen aus der Stochastik	MP	1		6
Aktuelle Themen aus der Numerik I	MP	1		6
Stochastische Geometrie und räumliche Statistik	MP	1		9
Aktuelle Themen aus der Numerik II	MP	1		6
Fortgeschrittene Methoden der Programmierung in Matlab	KA PVL (Programmieraufgabe)	1 0		5
Finite-Element-Methoden für Mathematiker	MP	1		9

Modul	Art der Prüfungsleistung und Prüfungsvorleistung	Gewichtung innerhalb des Moduls	Besondere Zulassungsvoraussetzungen	LP
<b>Wahlpflichtmodule: Wahlpflichtmodule Operations Research</b>				
Es sind Module im Umfang von 18 LP aus folgenden Modulen zu wählen.				
Dynamische Systeme und Kontrolltheorie	MP	1		9
Inverse Probleme und Anwendungen	MP	1		9
Parametrische und Vektoroptimierungsaufgaben	MP	1		9
Algorithmische Graphentheorie	KA*	1		9
	MP*	1		
Algorithmische Geometrie	MP	1		6
Angewandte Statistik	MP	1		9
Stochastische Prozesse	MP	1		9
Spieltheorie und diskrete Optimierung	MP	1		9
Kombinatorik	MP	1		6
Modelle der Logistik und des Transports	MP	1		9
Numerische lineare Algebra	MP	1		9
Versicherungsmathematik und Risikotheorie	MP	1		9
Theoretische Statistik	MP	1		9
Stochastische Finanzmarktmodelle	MP	1		9
Aktuelle Themen aus der Stochastik	MP	1		6
Zwei-Ebenen-Optimierungsprobleme	MP	1		6
Multivariate Statistik und Zeitreihenanalyse	MP	1		9
Nichtdifferenzierbare Optimierung	MP	1		6
Stochastische Geometrie und räumliche Statistik	MP	1		9
Unschärfe Optimierung	MP	1		6
Algorithmik	MP	1		6
Numerik nichtlinearer Optimierungsprobleme und nichtlinearer Gleichungssysteme	MP	1		9

Modul	Art der Prüfungsleistung und Prüfungsvorleistung	Gewichtung innerhalb des Moduls	Besondere Zulassungsvoraussetzungen	LP
<b>Wahlpflichtmodule: Wahlpflichtmodule Vertiefung</b>				
Es ist eine der drei Vertiefungsrichtungen Mathematische Methoden der Informatik (MMI), Modellierung und Wissenschaftliches Rechnen (MWR) bzw. Operations Research (OR) zu wählen. Es sind jeweils Module im Umfang von 18 LP zu wählen. Im Fall der Vertiefungsrichtungen MWR und OR sind Module aus dem entsprechenden der obigen Kataloge zu wählen (soweit sie bzw. Teile davon nicht bereits als Wahlpflichtmodule MWR bzw. OR gewählt wurden). Im Fall der Vertiefungsrichtung MMI sind Module aus folgendem Katalog zu wählen.				
Wavelets und Fourieranalysis	MP	1		9
Algorithmische Graphentheorie	KA*	1		9
	MP*	1		
Automatentheorie und Komplexitätstheorie	KA*	1		9
	MP*	1		
Kombinatorik	MP	1		6
Numerische lineare Algebra	MP	1		9
Codierungstheorie, Kryptographie und Computeralgebra	MP*	1		9
	KA*	1		
Numerische Methoden in der Bildverarbeitung	MP/KA (KA bei 15 und mehr Teilnehmern)	1		6
Numerik linearer und nichtlinearer Parameterschätzprobleme	MP/KA (KA bei 15 und mehr Teilnehmern)	1		6
Logische Programmierung und Prolog	MP	1		6
Zahlentheorie und Primzahltests	MP	1		6
Algorithmik	MP	1		6
Fortgeschrittene Methoden der Programmierung in Matlab	KA	1		5
	PVL (Programmieraufgabe)	0		

**Legende:**

MP = Mündliche Prüfungsleistung

KA = Klausurarbeit

AP = Alternative Prüfungsleistung

PVL = Prüfungsvorleistung

\* = Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet sein.

\*\* = Das Angebot an Wahlpflichtmodulen kann auf Vorschlag der Studienkommission durch den Fakultätsrat der Fakultät für Mathematik und Informatik geändert werden. Das geänderte Angebot an Wahlpflichtmodulen ist zu Semesterbeginn durch Aushang bekannt zu machen.

\*\*\* = Mit Zustimmung des Prüfungsausschusses kann für das Anwendungsfach ein individueller Plan vereinbart werden.

Herausgeber: Der Rektor der TU Bergakademie Freiberg

Redaktion: Prorektor für Bildung

Anschrift: TU Bergakademie Freiberg  
09596 Freiberg

Druck: Medienzentrum der TU Bergakademie Freiberg