

Anlage: Prüfungsplan des Diplomstudienganges Angewandte Mathematik

Grundstudium

Modul	Art der Prüfungsleistung [empfohlenes Prüfungssemester] und Prüfungsvorleistung	Gewichtung innerhalb des Moduls	Besondere Zulassungsvorausset- zungen	LP
Pflichtmodule				
Analysis 1	KA [1] PVL (Belegaufgaben)	1		9
Analysis 2	MP [2] PVL (Belegaufgaben)	1		9
Analysis 3	MP [4]	1		12
Lineare Algebra 1	KA [1] PVL (Belegaufgaben)	1		9
Lineare Algebra 2	MP [2] PVL (Belegaufgaben)	1		9
Numerik für Mathematiker	MP [4]	1		9
Optimierung für Mathematiker	MP [4]	1		9
Stochastik für Mathematiker	MP [4]	1		9
Proseminar	AP [3] PVL (Vortragsskript)	1		6
Grundlagen der Informatik	KA [1]	1		9
Softwareentwicklung	KA [2]	1		9
Wahlpflichtmodul Informatik Es ist ein Modul aus folgenden Modulen zu wählen:				
Softwaretechnologie–Prototyp	AP [3]	1		6
Datenbanksysteme	KA [3]	1		6

Modul	Art der Prüfungsleistung [empfohlenes Prüfungssemester] und Prüfungsvorleistung	Gewichtung innerhalb des Moduls	Besondere Zulassungsvorausset- zungen	LP
Wahlpflichtmodule in den Anwendungsfächern Im gesamten Studium sind Module im Umfang von mindestens 30 LP zu wählen. Es wird empfohlen, während des Grundstudiums Module im Umfang von mindestens 15 LP zu wählen. Typische Anwendungsfächer sind Energie, Geo, Material oder Umwelt, also die Profillinien der TU Bergakademie. Daneben können Kommunikationstechnologien, Angewandte Naturwissenschaften oder Wirtschaftswissenschaften als Anwendungsfach gewählt werden. Vergleiche § 6 (5) der Studienordnung.				
Anwendungsfach Energie				
Physik für Ingenieure	KA [2] PVL (erfolgreiche Praktikumsteilnahme)	1		8
Technische Thermodynamik I	KA [3]	1		4
Strömungsmechanik I	KA [4]	1		5
Anwendungsfach Geo				
Grundlagen der Geowissenschaften für Nebenhörer	KA [1] PVL (erfolgreiche Bearbeitung von Übungsaufgaben)	1		6
Angewandte Geowissenschaften I	KA [3]	1		10
Anwendungsfach Material				
Physik für Ingenieure	KA [2] PVL (erfolgreiche Praktikumsteilnahme)	1		8
Basiskurs Werkstoffwissenschaften	KA [3]	1		7
Anwendungsfach Umwelt				
Einführung in die Prinzipien der Biologie und Ökologie	KA [1] PVL1 (Praktikumsabschluss) PVL2 (schriftliches Testat)	1		8
Einführung in die Prinzipien der Chemie	KA [3] PVL (schriftliches Testat)	1		6
Grundlagen der physikalischen Chemie für Ingenieure	KA [2] AP [3]	3 1		6

Modul	Art der Prüfungsleistung [empfohlenes Prüfungssemester] und Prüfungsvorleistung	Gewichtung innerhalb des Moduls	Besondere Zulassungsvorausset- zungen	LP
Anwendungsfach Angewandte Naturwissenschaften				
Physik für Naturwissenschaftler I	KA [1]	1		6
Physik für Naturwissenschaftler II	KA [2] PVL (Praktikumsabschluss)	1		6
Einführung in die Prinzipien der Chemie	KA [3] PVL (schriftliches Testat)	1		6
Anwendungsfach Kommunikationstechnologien				
Einführung in die Elektrotechnik	KA [2] PVL (Praktikumsbelege)	1		4
Automatisierungssysteme	KA [2] PVL (Testate für Praktikumsversuche)	1		4
Messtechnik	KA [4] PVL (Praktikumsversuche)	1		4
Technische Informatik	KA [4]	1		6
Anwendungsfach Wirtschaftswissenschaften				
Finanzbuchführung	KA [1]	1		6
Unternehmensführung und Organisation	KA [2]	1		6
Investition und Finanzierung	KA [3]	1		6

Diplomprüfung

Modul	Art der Prüfungsleistung [empfohlenes Prüfungssemester] und Prüfungsvorleistung	Gewichtung innerhalb des Moduls	Besondere Zulassungsvoraussetzungen	LP
Pflichtmodule				
Praktikum wissenschaftliches Rechnen	AP [5] PVL (Vortragsskript)	1		6
Seminar Angewandte Mathematik 1	AP [6] PVL (Vortragsskript)	1		6
Seminar Angewandte Mathematik 2	AP [8] PVL (Vortragsskript)	1		6
Analysis 4 (Partielle Differentialgleichungen)	MP1 [5] MP2 [6]	1 1		9
Algebra	KA* [5] MP* [6]	1 1		9
Diplomarbeit Angewandte Mathematik mit Kolloquium	AP 1* AP 2*	3 1	Abschluss von Pflichtmodulen im Umfang von 30 LP und Wahlpflichtmodulen im Umfang von 33 LP im Hauptstudium des Diplomstudienganges Ange- wandte Mathematik	30
Wahlpflichtmodule Modellierung und Wissenschaftliches Rechnen Es sind Module im Umfang von 18 LP aus folgenden Modulen zu wählen [Empfohlen wird die Prüfung unmittelbar nach Beendigung der Lehrveranstaltungen abzulegen]:				
Aktuelle Themen aus der Numerik	MP	1		9
Finite-Element-Methoden für Mathematiker***	MP	1		9
Dynamische Systeme und Wellengleichungen***	MP	1		9
Funktionentheoretische Methoden in Ebene und Raum***	MP	1		9
Inverse Probleme und Anwendungen***	MP	1		9
Kontrolltheorie und Modellreduktion***	MP	1		9
Numerische Approximation***	MP	1		9
Numerische lineare Algebra***	MP	1		9
Numerik nichtlinearer Optimierungsprobleme und nichtli- nearer Gleichungssysteme***	MP	1		9
Numerik von Anfangswertaufgaben***	MP	1		9
Stochastische Geometrie und räumliche Statistik***	MP	1		9

Modul	Art der Prüfungsleistung [empfohlenes Prüfungssemester] und Prüfungsvorleistung	Gewichtung innerhalb des Moduls	Besondere Zulassungsvoraussetzungen	LP
Stochastische Prozesse***	MP	1		9
Vektoranalysis***	MP	1		9
Wavelets und Fourieranalysis***	MP	1		9
Wahlpflichtmodule Operations Research				
Es sind Module im Umfang von 18 LP aus folgenden Modulen zu wählen [Empfohlen wird die Prüfung unmittelbar nach Beendigung der Lehrveranstaltungen abzulegen]:				
Algorithmische Geometrie	MP	1		6
Algorithmische Graphentheorie	KA* MP*	1 1		9
Angewandte Statistik***	MP	1		9
Finanz- und Versicherungsmathematik***	MP	1		9
Fuzzytheorie in Optimierung und Statistik***	MP	1		9
Kombinatorik	MP	1		6
Kontrolltheorie und Modellreduktion***	MP	1		9
Lineare Modelle und Versuchsplanung***	MP	1		9
Modelle der Logistik und des Transports***	MP	1		9
Nichtdifferenzierbare Optimierung***	MP	1		6
Numerik nichtlinearer Optimierungsprobleme und nichtlinearer Gleichungssysteme***	MP	1		9
Numerische lineare Algebra***	MP	1		9
Parametrische und Vektoroptimierungsaufgaben***	MP	1		9
Spieltheorie und diskrete Optimierung***	MP	1		9
Statistische Analysemethoden für Mathematiker***	MP	1		9
Stochastische Geometrie und räumliche Statistik***	MP	1		9
Stochastische Prozesse ***	MP	1		9
Theoretische Statistik***	MP	1		9
Zwei-Ebenen-Optimierungsprobleme***	MP	1		6

Modul	Art der Prüfungsleistung [empfohlenes Prüfungssemester] und Prüfungsvorleistung	Gewichtung innerhalb des Moduls	Besondere Zulassungsvoraussetzungen	LP
Wahlpflichtmodule Vertiefungsrichtung				
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 [Empfohlen wird die Prüfung unmittelbar nach Beendigung der Lehrveranstaltungen abzulegen]:				
Algorithmische Graphentheorie	KA* MP*	1 1		9
Automatentheorie und Komplexitätstheorie	KA* MP*	1 1		9
Codierungstheorie, Kryptographie und Computeralgebra	MP* KA*	1 1		9
Computergrafik – Geometrische Modellierung	KA	1		6
Kombinatorik, Zahlentheorie und Primzahltests	KA* MP*	1 1		9
Logische Programmierung und Prolog	MP	1		6
Parallel Computing***	MP	1		6
Wahlpflichtmodule Informatik.				
Es sind Module im Umfang von 15 Leistungspunkten aus folgenden Modulen zu wählen (soweit sie nicht in der Vertiefungsrichtung MMI gewählt wurden). Hier können auch Module aus dem entsprechenden Katalog des Grundstudiums gewählt werden (soweit sie im Grundstudium nicht gewertet wurden).				
Advanced Programming***	MP	1		6
Automatentheorie und Komplexitätstheorie	KA* MP*	1 1		9
Codierungstheorie, Kryptographie und Computeralgebra	KA* MP*	1 1		9
Computergrafik – Geometrische Modellierung	KA	1		6
3D-Computergraphik	MP	1		6
Digitale Systeme 1	KA	1		6
Digitale Systeme 2***	MP	1		6
Diskrete Simulation	KA	1		6
Intelligente Systeme	MP	1		6

Modul	Art der Prüfungsleistung [empfohlenes Prüfungssemester] und Prüfungsvorleistung	Gewichtung innerhalb des Moduls	Besondere Zulassungsvoraussetzungen	LP
Künstliche Intelligenz	MP	1		6
Logische Programmierung und Prolog	MP	1		6
Parallel Computing***	MP	1		6
Verteilte Software	MP (enthält schriftliche Lösung einer Teilaufgabe, 30 Min.)	1		6
Wahlpflichtmodule in den Anwendungsfächern Es wird empfohlen Module im Umfang von mindestens 15 LP zu wählen, (vgl. S. 19). Typische Anwendungsfächer sind Energie, Geo, Material oder Umwelt, also die Profillinien der TU Bergakademie. Daneben können Kommunikationstechnologien, Angewandte Naturwissenschaften oder Wirtschaftswissenschaften als Anwendungsfach gewählt werden. Vergleiche § 6 (5) der Studienordnung.				
Anwendungsfach Energie				
Technische Verbrennung	KA [6] PVL (erfolgreiche Bearbeitung der Praktika)	1		6
Wärme- und Stoffübertragung	KA [7] PVL (Praktikum)	1		7
Energiewirtschaft	KA oder MP [8] PVL (erfolgreiche Bearbeitung der Praktika)	1		4
Anwendungsfach Geo				
Einführung in die Geophysik	KA [6] PVL (Übungsprotokolle) AP [6]	1 1		6
Angewandte Geomodellierung	AP1 [7] AP2 [7]	1 2		9
Anwendungsfach Material				
Grundlagen der physikalischen Chemie für Ingenieure	KA [6] AP [7]	3 1		6
Grundlagen der Werkstofftechnologie I (Erzeugung)	KA [7] PVL (Praktikum)	1		6

Modul	Art der Prüfungsleistung [empfohlenes Prüfungssemester] und Prüfungsvorleistung	Gewichtung innerhalb des Moduls	Besondere Zulassungsvoraussetzungen	LP
Grundlagen der Werkstofftechnologie II (Verarbeiten)	KA [8] PVL (Praktikum, 5 Exkursionen)	1		6
Anwendungsfach Umwelt				
Grundlagen der Biochemie und Mikrobiologie	KA [6] PVL1 (Praktikumsabschluss mit Versuchsprotokollen) PVL2 (schriftliche Kurzprüfungen)	1		6
Umwelttechnik	KA [8]	1		9
Anwendungsfach Angewandte Naturwissenschaften				
Grundlagen der Biochemie und Mikrobiologie	KA [6] PVL1 (Praktikumsabschluss mit Versuchsprotokollen) PVL2 (schriftliche Kurzprüfungen)	1		6
Quantentheorie I	MP [7] PVL (schriftliche Testate zu Übungen und Praktikum)	1		6
Quantentheorie II	MP [8] PVL (schriftliches Testat)	1		6
Anwendungsfach Kommunikationstechnologien				
Virtuelle Realität	MP [7]	1		6
Rechnernetze	MP [5]	1		9
Anwendungsfach Wirtschaftswissenschaften				
Produktion und Beschaffung	KA [5]	1		6
Mikroökonomische Theorie	KA [7]	1		6
Makroökonomik	KA [8] PVL (schriftliches Testat)	1		6

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.

Legende:

MP	= Mündliche Prüfungsleistung
KA	= Klausurarbeit
AP	= Alternative Prüfungsleistung
PVL	= Prüfungsvorleistung
*	= Die Prüfungsleistung muss mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet sein.
**	= Bei Teilnehmerzahlen unter 20 ist die Prüfungsleistung eine Mündliche Prüfungsleistung
***	= Modul wird nur alle zwei Jahre angeboten