

Amtliche Bekanntmachungen

Herausgegeben im Auftrage des Rektors von der Abteilung 1.1 des Dezernates 1.0
der RWTH Aachen, Templergraben 55, 52056 Aachen

Nr. 2007/054	20.08.2007	Redaktion: Iris Wilkening
S. 702 - 720		Telefon: 80-94040

Ordnung
zur Änderung der Prüfungsordnung
für den Bachelorstudiengang
Mathematik
der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen
vom 01.08.2007

Aufgrund des § 2 Abs. und des § 64 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz - HG) vom 31. Oktober 2006 (GV. NRW. 2006 S. 474) hat die Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (RWTH) folgende Prüfungsordnung erlassen:

Artikel I

Die Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Mathematik der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen (RWTH) vom 2. Oktober 2006 (Amtliche Bekanntmachungen der RWTH Nr. 1123, S. 9821) wird wie folgt geändert.

1. § 2 erhält folgende Fassung:

Der erfolgreiche Abschluss des Bachelorstudiums bildet einen ersten berufsqualifizierenden Abschluss im gestuften Bachelor-Master-Studiengang Mathematik. Nach erfolgreichem Abschluss des Bachelorstudiengangs verleiht die Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften der RWTH den Grad eines „Bachelor of Science RWTH Aachen University“, abgekürzt „B. Sc.“ oder „B. Sc. RWTH“.

2. In § 4 Abs. 3 wird als Satz 4 ergänzt:

Nicht im Modulkatalog in Anlage 2 aufgeführte Module können auf Antrag durch den Prüfungsausschuss genehmigt werden.

3. In § 6 Abs. 2 wird der folgende Satz angefügt:

Wird in einem Semester ein Modul durchgeführt, das aus Vorlesungen und Übungen besteht, so werden zwei Prüfungsmöglichkeiten in der Regel bis zum Beginn der Vorlesungszeit des Folge-semesters angeboten.

4. § 8 Abs. 6 erhält folgende Fassung:

Die eventuelle zweite Wiederholung einer Modulprüfung, bei deren Nichtbestehen eine Fortsetzung des Studiums ausgeschlossen ist, soll von mindestens zwei Prüfenden bewertet werden. Handelt es sich bei dieser Prüfung um eine schriftliche Prüfung und besteht die Kandidatin bzw. der Kandidat diese Prüfung nicht, so hat sie oder er die Gelegenheit zu einer mündlichen Nachprüfung.

5. In § 10 Abs. 3 wird der folgende Satz angefügt:

In diesem Fall sowie in den in Absätzen 1 und 2 beschriebenen Fällen bleibt die oder der Studierende gemäß § 21 Abs. 4 im Prüfungsverfahren.

6. § 11 Abs. 2 erhält folgende Fassung:

Der Bachelorstudiengang umfasst folgende Module. In Klammern ist jeweils die Dauer und die Anzahl der ECTS-Punkte vermerkt.

1. Mathematische Grundlagen (ein Semester) (7)
2. Modellierung und Simulation (ein Semester) (3)
3. Begleitpraktikum (zwei Semester) (5)
4. Analysis I, II, III (drei Semester) (je 9)
5. Lineare Algebra I, II (zwei Semester) (je 9)
6. Stochastik I, II (zwei Semester) (je 6)
7. Numerische Analysis I, II (zwei Semester) (je 6)
8. Kompaktkurs C++ (ein Semester) (2)
9. Mathematisches Praktikum (ein Semester) (3)
10. Aufbau I (ein Semester) (9)
11. Aufbau II (ein Semester) (9)
12. Aufbau III (ein Semester) (9)
13. Vertiefung A (ein Semester) (9)
14. Vertiefung B (ein Semester) (9)
15. Seminar (mit Präsentation) (ein Semester) (3)
16. Methodenkompetenz und Präsentationstechniken (ein Semester) (1)
17. Bachelorarbeit (ein Semester) (12)

Obiger Gesamtumfang entspricht 150 ECTS-Punkten; dazu kommen noch 30 ECTS-Punkte im Anwendungsfach. Die Module „Modellierung und Simulation“, „Begleitpraktikum“ sowie „Methodenkompetenz und Präsentationstechniken“ gehören zum fachübergreifenden Bereich. Aus den Modulen Analysis I, II, Lineare Algebra I, II, Mathematische Grundlagen ist jeweils 1 ECTS-Punkt dem fachübergreifenden Bereich zuzuordnen.

7. § 11 Abs. 3 erhält folgende Fassung:

Alle Module in Absatz 2 mit Ausnahme der Nummern 1, 2, 3, 8 und 16 sowie ggf. 12, wenn die „Praxisphase“ als Aufbaumodul III gewählt wird, werden benotet.

8. § 11 Abs. 5 erhält folgende Fassung:

Die allgemeine Struktur des Studiengangs ist in der Anlage 1 erläutert. Der Besuch eines Moduls kann an Zulassungsvoraussetzungen geknüpft sein, die in der Anlage 2 beschrieben sind. Nach Beratung durch die Fachstudienberaterin bzw. den Fachstudienberater kann der Prüfungsausschuss eine Studentin bzw. einen Studenten auf Antrag auch zu einer Modulprüfung zulassen, ohne dass sie bzw. er alle Zulassungsvoraussetzungen erfüllt hat. Die entsprechenden Zulassungsvoraussetzungen sind dann nachzuholen, sofern es sich um Pflichtmodule handelt.

9. § 20 Abs. 1 erhält folgende Fassung:

Ein benotetes Modul ist bestanden, wenn die Modulnote mindestens 4,0 (ausreichend) ist. Bei unbenoteten Modulen gibt es nur die Alternativen „bestanden“ und „nicht bestanden“.

10. § 21 Abs. 4 erhält folgende Fassung:

Für jedes Modul ist eine verbindliche Anmeldung erforderlich, womit auch die Anmeldung zur zugehörigen Prüfung verbunden ist. Dabei ist auch zu erklären, ob das Modul als Zusatzmodul (vgl. § 23) belegt wird. Die Anmeldung erfolgt in der zweiten Vorlesungswoche, bei Blockveranstaltungen bis zum 1. Veranstaltungstag. Ein Rücktritt von den Prüfungen ohne Angabe von Gründen kann bei jedem Modul höchstens einmal und nur bis zu einer Woche vor dem Prüfungstermin erfolgen. Bei Blockveranstaltungen ist ein Rücktritt nicht möglich. Nach Ablauf dieser Frist befindet sich die oder der Studierende im Prüfungsverfahren für die belegte Veranstaltung, welches sich bei einem Rücktritt gemäß § 10 oder bei einem Fehlversuch auch auf den jeweils folgenden Prüfungstermin erstreckt, zu dem die oder der Studierende damit automatisch angemeldet ist. Der Erstversuch einer Prüfung muss spätestens drei Semester nach dem Semester erfolgen, in dem die zugehörige Lehrveranstaltung nach dem Studienplan vorgesehen war. Bei Überschreitung dieser Frist verliert die oder der Studierende den Prüfungsanspruch, es sei denn, sie oder er weist nach, dass sie oder er das Versäumnis nicht zu vertreten hat. Für die Berechnung der Frist gilt § 8 Abs. 3 StBAG entsprechend. Wenn die oder der Studierende im ersten oder zweiten Fachsemester in der ersten Prüfungsmöglichkeit das Grundmodul Analysis I oder Lineare Algebra I gemäß § 11 Abs. 2 besteht, kann sie oder er abweichend von § 12 Abs. 1 auch an der ersten Wiederholungsprüfung teilnehmen. In diesem Fall zählt die bessere der beiden Noten.

11. Die Anlagen 1 und 2 werden durch die folgenden Anlagen ersetzt.

Artikel II

Diese Änderungsordnung tritt am Tage nach der Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der RWTH in Kraft.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fachbereichsrates der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften vom 27. Juni 2007.

Der Rektor
der Rheinisch-Westfälischen
Technischen Hochschule Aachen

Aachen, den 01.08.2007

gez. Rauhut
Univ.-Prof. Dr. rer.nat. Burkhard Rauhut

Anlage 1

Studienverlaufsplan

Der allgemeine Studienverlaufsplan sieht bei Studienbeginn im Wintersemester wie folgt aus.

Sem.		Mathematik-Module				fachübergreifend		Af		
1	WS	Analysis I	9	Math. Grundlagen	7	Kompaktkurs C++	2	Modellierung und Simulation	3	6,5
								Begleitpraktikum	2,5	
2	SS	Analysis II	9	Lineare Algebra I	9	Stochastik I	6	Begleitpraktikum	2,5	3,5
3	WS	Analysis III	9	Lineare Algebra II	9	Stochastik II	6			
						Num. Analysis I	6			
4	SS			Aufbau I	9	Num. Analysis II	6	Präsentationstech.	1	11
						Math. Praktikum	3			
5	WS	Vertiefung A	9	Seminar	3	Aufbau II	9			9
6	SS	Vertiefung B	9	Bachelorarbeit	12	Aufbau III	9			

Entsprechend ergibt sich bei Studienbeginn im Sommersemester der folgende Plan.

Sem.		Mathematik-Module				fachübergreifend		Af		
1	SS	Math. Grundlagen	7	Lineare Algebra I	9	Kompaktkurs C++	2	Begleitpraktikum	2,5	9,5
2	WS	Analysis I	9	Lineare Algebra II	9	Num. Analysis I	6	Begleitpraktikum	2,5	0,5
								Modellierung und Simulation	3	
3	SS	Analysis II	9			Num. Analysis II	6			6
						Math. Praktikum	3			
						Stochastik I	6			
4	WS	Analysis III	9	Aufbau I	9	Stochastik II	6	Präsentationstech.	1	5
5	SS	Vertiefung A	9	Seminar	3	Aufbau II	9			9
6	WS	Vertiefung B	9	Bachelorarbeit	12	Aufbau III	9			

Die Spalte Af bezeichnet das Anwendungsfach mit der Anzahl der ECTS-Punkte; hierbei kann die Verteilung der ECTS-Punkte auf die Semester im Anwendungsfach je nach Fach leicht variieren.

Zu den Aufbaumodulen gehören zunächst „Computeralgebra“, „Funktionentheorie I“ und „Gewöhnliche Differentialgleichungen“. Von diesen drei Modulen sind mindestens zwei als Aufbaumodul I und II nach Wahl im Bachelorstudiengang erfolgreich zu absolvieren; davon sollte in der Regel eins im vierten bzw. dritten Semester absolviert werden. Als Aufbaumodul III ist neben dem dritten Modul aus obiger Liste „Graphentheorie I“, „Mathematische Logik I“, „Topologie“ und „Zahlentheorie“ mit jeweils 6 ECTS-Punkten wählbar. Wird ein solches Modul eingebracht, muss zusätzlich ein Proseminar gewählt werden. Als Aufbaumodul III kann auch ein weiteres Vertiefungsmodul oder das Modul „Praxisphase“ gewählt werden. Im dritten Studienjahr müssen 2 Vertiefungsmodul gewählt werden, welche aus demselben Bereich stammen sollen. In der Regel wird die Bachelorarbeit im Bereich der Vertiefung verfasst.

Fachübergreifende Module (im Umfang von 14 ECTS-Punkten):

Im ersten Studienjahr ist ein zweisemestriges Begleitpraktikum vorgesehen. Verpflichtend ist weiterhin das Modul „Modellierung und Simulation“, in dem exemplarisch Einsicht in die Rolle der Mathematik in anderen Bereichen genommen werden soll. Im zweiten und dritten Studienjahr werden auch die Kommunikationsfähigkeit und die Teamarbeit weiterentwickelt – im Rahmen eines Semi-

nars „Methodenkompetenz und Präsentationstechniken“. Darüber hinaus ist aus den Modulen Analysis I, II, Lineare Algebra I, II und Mathematische Grundlagen jeweils ein ECTS-Punkt dem fachübergreifenden Bereich zuzuordnen. Als nicht verpflichtende, fachübergreifende Zusatzmodule können zum Beispiel „Faszination Technik“ oder die Fremdsprachenangebote des Lehrstuhls für Angewandte Sprachwissenschaft der RWTH gemäß § 23 in das Zeugnis aufgenommen werden.

Beispiele für geeignete Modulwahlen findet man im Internet unter

www.mathematik.rwth-aachen.de/lehre

Anlage 2

Modulkatalog

Die folgende Tabelle enthält eine Beschreibung aller Mathematik-Module des Bachelorstudien-
gangs mit den Zulassungsvoraussetzungen und den Prüfungsbedingungen. In eckigen Klammern
hinter den Credits ist die Zuordnung der Module gemäß § 11 Abs. 2 angegeben.

Modul	Algebra
Credits	9 [12, 13, 14]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben, Module Lineare Algebra I, II
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Algebraische Systemtheorie
Credits	9 [12, 13, 14]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben, Modul Computeralgebra
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Algebraische Zahlentheorie
Credits	9 [12, 13, 14]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben, Module Lineare Algebra I, II
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Algebraisches Praktikum
Credits	3 [15]
Zulassungsvoraussetzung	Modul Computeralgebra
Prüfungsleistung	Regelmäßige Teilnahme, Seminarvortrag mit Ausarbeitung und Bearbeitung einiger Projekte

Modul	Algorithmische Modelltheorie
Credits	9 [12, 13, 14]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben, Modul Mathematische Logik I
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Analysis I
Credits	9 [4]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben
Prüfungsleistung	Klausur oder zwei Teilklausuren

Modul	Analysis II
Credits	9 [4]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben, Modul Mathematische Grundlagen
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Analysis III
Credits	9 [4]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben, Module Mathematische Grundlagen, Analysis I
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Approximationstheorie
Credits	9 [12, 13, 14]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben, Module Analysis I, II
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Arithmetische Strukturen
Credits	9 [12, 13, 14]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben, Module Lineare Algebra I, II, Computeralgebra
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Asymptotische Statistik
Credits	9 [13, 14]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben, Modul Stochastik I
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Bachelorarbeit
Credits	12 [17]
Zulassungsvoraussetzung	Bestandene Module im Umfang von 120 Credits
Prüfungsleistung	Anfertigung einer Arbeit, Präsentation der Ergebnisse in einem Vortrag

Modul	Begleitpraktikum
Credits	5 [3]
Zulassungsvoraussetzung	Keine
Prüfungsleistung	Regelmäßige Teilnahme und Testate für zu bearbeitende Worksheets

Modul	Computeralgebra
Credits	9 [10, 11, 12]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben, Module Mathematische Grundlagen, Lineare Algebra I
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Darstellungstheorie
Credits	9 [12, 13, 14]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben, Modul Computeralgebra
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Differentialgeometrie I
Credits	9 [12, 13, 14]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben, Module Lineare Algebra I, II, Analysis I, II
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Diskrete Mathematik
Credits	9 [12, 13, 14]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben, Module Lineare Algebra I, II, Analysis I, II
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Dynamische Systeme
Credits	9 [12, 13, 14]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben, Module Analysis I, II, Lineare Algebra I
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Erneuerungstheorie
Credits	9 [12, 13, 14]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben, Modul Stochastik I
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Faszination Technik
Credits	2 [Zusatzmodul]
Zulassungsvoraussetzung	Regelmäßige Teilnahme
Prüfungsleistung	Schriftliche Ausarbeitung

Modul	Fourieranalysis
Credits	9 [12, 13, 14]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben, Modul Analysis I, II
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Funktionalanalysis
Credits	9 [12, 13, 14]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben, Modul Analysis I, II, Lineare Algebra I, II
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Funktionentheorie I
Credits	9 [10, 11, 12]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben, Module Analysis I, II, Lineare Algebra I
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Funktionentheorie II
Credits	9 [12, 13, 14]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben, Modul Funktionentheorie I
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Gewöhnliche Differentialgleichungen
Credits	9 [10, 11, 12]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben, Module Analysis I, II, Lineare Algebra I
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Gitter und Codes
Credits	9 [12, 13, 14]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben, Module Lineare Algebra I, II
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Graphentheorie I
Credits	6 [12]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben, Modul Mathematische Grundlagen
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Graphentheorie II
Credits	9 [13, 14]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben, Module Graphentheorie I, Lineare Algebra I
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Grundlagen der Finanzmathematik
Credits	9 [12, 13, 14]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben, Modul Stochastik I
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Grundlagen der Versicherungsmathematik
Credits	2 [12, 13, 14]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben, Modul Stochastik I
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Gruppentheorie
Credits	9 [12, 13, 14]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben, Modul Computeralgebra
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Kodierungstheorie
Credits	9 [13, 14]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben, Module Lineare Algebra I, II
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Kommutative Algebra
Credits	9 [12, 13, 14]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben, Module Lineare Algebra I, II
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Kompaktkurs C++
Credits	2 [8]
Zulassungsvoraussetzung	Keine
Prüfungsleistung	Testate zu Programmieraufgaben

Modul	Komplexitätstheorie und Quantum Computing
Credits	9 [12, 13, 14]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben, Module Mathematische Grundlagen, Lineare Algebra I
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Kontrolltheorie
Credits	9 [12, 13, 14]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben, Module Lineare Algebra I, II, Analysis I, II
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Kryptographie
Credits	9 [12, 13, 14]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben, Modul Computeralgebra
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Lie-Algebren
Credits	9 [12, 13, 14]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben, Module Lineare Algebra I, II
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Lie-Gruppen I
Credits	9 [12, 13, 14]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben, Module Lineare Algebra I, II, Analysis I, II
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Lineare Algebra I
Credits	9 [5]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben
Prüfungsleistung	Klausur oder zwei Teilklausuren

Modul	Lineare Algebra II
Credits	9 [5]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben, Modul Mathematische Grundlagen
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Logik und Spiele
Credits	9 [13, 14]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben, Modul Mathematische Logik I
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Mathematik der Lebensversicherung
Credits	9 [12, 13, 14]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben, Module Analysis I, Stochastik I
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Mathematische Grundlagen
Credits	7 [1]
Zulassungsvoraussetzung	Lösung von Übungsaufgaben und von Aufgaben in den anwesenheitspflichtigen Übungen, regelmäßige Teilnahme an den Übungen
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Mathematische Logik I
Credits	6 [12]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben, Modul Mathematische Grundlagen
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Mathematische Logik II
Credits	9 [13, 14]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben, Modul Mathematische Logik I
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Mathematische Statistik
Credits	9 [12, 13, 14]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben, Modul Stochastik I
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Mathematisches Praktikum
Credits	3 [9]
Zulassungsvoraussetzung	Module Mathematische Grundlagen, Kompaktkurs C++
Prüfungsleistung	Regelmäßige Teilnahme und Testate für Programmieraufgaben

Modul	Methodenkompetenz und Präsentationstechniken
Credits	1 [16]
Zulassungsvoraussetzung	Module Mathematische Grundlagen, Lineare Algebra I, Analysis I
Prüfungsleistung	Regelmäßige Teilnahme, Vortrag mit schriftlicher Ausarbeitung

Modul	Modelle geordneter Zufallsvariablen
Credits	9 [12, 13, 14]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben, Modul Stochastik I
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Modellierung und Simulation
Credits	3 [2]
Zulassungsvoraussetzung	Regelmäßige Teilnahme an den anwesenheitspflichtigen Übungen, Bearbeitung von 80% der Aufgaben
Prüfungsleistung	Testate

Modul	Multivariate statistische Verfahren
Credits	9 [12, 13, 14]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben, Modul Stochastik I
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Mustererkennung und Statistische Lerntheorie
Credits	9 [12, 13, 14]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben, Modul Stochastik I
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Nichtlineare Funktionalanalysis
Credits	9 [12, 13, 14]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben, Module Analysis I, II, III, Lineare Algebra I, II
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Numerische Analysis I
Credits	6 [7]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben, Modul Mathematische Grundlagen
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Numerische Analysis II
Credits	6 [7]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben, Modul Mathematische Grundlagen
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Numerische Analysis III
Credits	9 [12, 13, 14]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben, Module Analysis I, Numerische Analysis I
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Numerische Analysis IV
Credits	9 [12, 13, 14]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben, Module Analysis I, II, Numerische Analysis I, II
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Optimierung A
Credits	9 [12, 13, 14]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben, Module Analysis I, II, Lineare Algebra I
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Optimierung B
Credits	9 [12, 13, 14]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben, Module Mathematische Grundlagen, Analysis I, Lineare Algebra I
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Partielle Differentialgleichungen I
Credits	9 [12, 13, 14]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben, Module Analysis I, II, III, Lineare Algebra I
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Praxisphase (Praktikum)
Credits	9 [12]
Zulassungsvoraussetzung	Module Mathematische Grundlagen, Kompaktkurs C++, Mathematisches Praktikum
Prüfungsleistung	Sechswöchige Praxisphase mit schriftlicher Ausarbeitung und Präsentation des Praktikumsberichts

Modul	Proseminar: Einführung in die Kryptographie
Credits	3 [12]
Zulassungsvoraussetzung	Module Mathematische Grundlagen, Lineare Algebra I
Prüfungsleistung	Regelmäßige Teilnahme, Vortrag mit schriftlicher Ausarbeitung

Modul	Proseminar zur Analysis
Credits	3 [12]
Zulassungsvoraussetzung	Module Mathematische Grundlagen, Analysis I
Prüfungsleistung	Regelmäßige Teilnahme, Vortrag mit schriftlicher Ausarbeitung

Modul	Proseminar zur Linearen Algebra
Credits	3 [12]
Zulassungsvoraussetzung	Module Mathematische Grundlagen, Lineare Algebra I
Prüfungsleistung	Regelmäßige Teilnahme, Vortrag mit schriftlicher Ausarbeitung

Modul	Quadratische Formen
Credits	9 [12, 13, 14]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben, Module Lineare Algebra I, II, Computeralgebra
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Seminar: Computeralgebra
Credits	3 [15]
Zulassungsvoraussetzung	Module Lineare Algebra I, Computeralgebra
Prüfungsleistung	Regelmäßige Teilnahme, Vortrag mit schriftlicher Ausarbeitung

Modul	Seminar: Gewöhnliche Differentialgleichungen
Credits	3 [15]
Zulassungsvoraussetzung	Modul Gewöhnliche Differentialgleichungen
Prüfungsleistung	Regelmäßige Teilnahme, Vortrag mit schriftlicher Ausarbeitung

Modul	Seminar: Gitter und Codes
Credits	3 [15]
Zulassungsvoraussetzung	Module Lineare Algebra I, II
Prüfungsleistung	Regelmäßige Teilnahme, Vortrag mit schriftlicher Ausarbeitung

Modul	Seminar: Diskrete Optimierung
Credits	3 [15]
Zulassungsvoraussetzung	Modul Optimierung B
Prüfungsleistung	Regelmäßige Teilnahme, Vortrag mit schriftlicher Ausarbeitung

Modul	Seminar: Logik, Komplexität, Spiele
Credits	3 [15]
Zulassungsvoraussetzung	Modul Mathematische Logik I
Prüfungsleistung	Regelmäßige Teilnahme, Vortrag mit schriftlicher Ausarbeitung

Modul	Seminar: Numerische Analysis
Credits	3 [15]
Zulassungsvoraussetzung	Module Analysis I, Numerische Analysis I
Prüfungsleistung	Regelmäßige Teilnahme, Vortrag mit schriftlicher Ausarbeitung

Modul	Seminar: Partielle Differentialgleichungen
Credits	3 [15]
Zulassungsvoraussetzung	Modul Partielle Differentialgleichungen I
Prüfungsleistung	Regelmäßige Teilnahme, Vortrag mit schriftlicher Ausarbeitung

Modul	Seminar zur Algebra
Credits	3 [15]
Zulassungsvoraussetzung	Modul Algebra
Prüfungsleistung	Regelmäßige Teilnahme, Vortrag mit schriftlicher Ausarbeitung

Modul	Seminar zur Funktionentheorie
Credits	3 [15]
Zulassungsvoraussetzung	Modul Funktionentheorie I
Prüfungsleistung	Regelmäßige Teilnahme, Vortrag mit schriftlicher Ausarbeitung

Modul	Seminar zur Kommutativen Algebra
Credits	3 [15]
Zulassungsvoraussetzung	Modul Computeralgebra
Prüfungsleistung	Regelmäßige Teilnahme, Vortrag mit schriftlicher Ausarbeitung

Modul	Seminar zur Optimierung A
Credits	3 [15]
Zulassungsvoraussetzung	Modul Optimierung A
Prüfungsleistung	Regelmäßige Teilnahme, Vortrag mit schriftlicher Ausarbeitung

Modul	Seminar zur Stochastik
Credits	3 [15]
Zulassungsvoraussetzung	Module Stochastik I, II
Prüfungsleistung	Regelmäßige Teilnahme, Vortrag mit schriftlicher Ausarbeitung

Modul	Seminar zur Zahlentheorie
Credits	3 [15]
Zulassungsvoraussetzung	Modul Zahlentheorie
Prüfungsleistung	Regelmäßige Teilnahme, Vortrag mit schriftlicher Ausarbeitung

Modul	Singularitäten- und Morsetheorie
Credits	9 [12]
Zulassungsvoraussetzung	Module Analysis I, II, Lineare Algebra I
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Spieltheorie
Credits	9 [12, 13, 14]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben, Module Analysis I, II, Lineare Algebra I
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Stochastik I
Credits	6 [6]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben, Modul Mathematische Grundlagen
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Stochastik II
Credits	6 [6]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben, Modul Mathematische Grundlagen
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Topologie
Credits	6 [12]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben, Module Mathematische Grundlagen, Analysis I, Lineare Algebra I
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Variationsrechnung I
Credits	9 [12, 13, 14]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben, Module Analysis I, II, II
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Zahlentheorie
Credits	6 [12]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben, Module Mathematische Grundlagen, Analysis I, Lineare Algebra I
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Zeitreihenanalyse
Credits	9 [12, 13, 14]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben, Modul Stochastik I
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Zuverlässigkeitstheorie
Credits	9 [12, 13, 14]
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben, Modul Stochastik I
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Die folgende Tabelle enthält die Module des Anwendungsfaches Betriebswirtschaftslehre gemäß § 11 Abs. 4.

Modul	Absatz und Beschaffung (BWL B)
Credits	6
Zulassungsvoraussetzung	keine
Prüfungsleistung	Klausur

Modul	Entscheidungslehre (WIWI C)
Credits	6
Zulassungsvoraussetzung	keine
Prüfungsleistung	Klausur

Modul	Internes Rechnungswesen und Buchführung (ReWe A)
Credits	7
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben
Prüfungsleistung	Klausur

Modul	Produktion und Logistik (BWL C)
Credits	6
Zulassungsvoraussetzung	keine
Prüfungsleistung	Klausur

Modul	Quantitative Methoden (OR) (WIWI B)
Credits	5
Zulassungsvoraussetzung	keine
Prüfungsleistung	Klausur

Die folgende Tabelle enthält die Module des Anwendungsfaches Informatik gemäß § 11 Abs. 4.

Modul	Algorithmen und Datenstrukturen
Credits	8
Zulassungsvoraussetzung	Übungs- und Programmieraufgaben
Prüfungsleistung	Klausur

Modul	Berechenbarkeit und Komplexität
Credits	6
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Betriebssysteme und Systemsoftware
Credits	6
Zulassungsvoraussetzung	Übungs- und Programmieraufgaben
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Datenbanken und Informationssysteme
Credits	6
Zulassungsvoraussetzung	Übungs- und Programmieraufgaben, Modul Algorithmen und Datenstrukturen
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Einführung in die Softwaretechnik
Credits	6
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Einführung in die Technische Informatik (Rechnerstrukturen)
Credits	4
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben
Prüfungsleistung	Klausur

Modul	Formale Systeme, Automaten, Prozesse
Credits	6
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Informatik-Praktikum für Mathematiker
Credits	4
Zulassungsvoraussetzung	Modul Programmierung
Prüfungsleistung	Regelmäßige Teilnahme und Testate für Programmieraufgaben sowie Präsentation der entwickelten Software

Modul	Programmierung
Credits	8
Zulassungsvoraussetzung	Übungs- und Programmieraufgaben
Prüfungsleistung	Klausur

Die folgende Tabelle enthält die Module des Anwendungsfaches Physik gemäß § 11 Abs. 4.

Modul	Experimentalphysik I
Credits	8
Zulassungsvoraussetzung	keine
Prüfungsleistung	Klausur

Modul	Experimentalphysik II
Credits	8
Zulassungsvoraussetzung	keine
Prüfungsleistung	Klausur

Modul	Grundpraktikum I
Credits	6
Zulassungsvoraussetzung	keine
Prüfungsleistung	Kolloquium

Modul	Physik I (für Naturwissenschaftler, Mathematiker und Ingenieure)
Credits	8
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben
Prüfungsleistung	Klausur

Modul	Physik II (für Naturwissenschaftler, Mathematiker und Ingenieure)
Credits	8
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Theoretische Physik
Credits	8
Zulassungsvoraussetzungen	Übungsaufgaben
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Modul	Theoretische Physik (für Lehramtskandidaten und Studierende anderer Fächer)
Credits	8
Zulassungsvoraussetzung	Übungsaufgaben
Prüfungsleistung	Klausur oder mündliche Prüfung

Die folgende Tabelle enthält die Module des Anwendungsfaches Volkswirtschaftslehre gemäß § 11 Abs. 4.

Modul	Economic Growth - Theory and Evidence
Credits	6
Zulassungsvoraussetzung	Module Mikroökonomie I (VWL A), Makroökonomie I (VWL B)
Prüfungsleistung	Klausur

Modul	Eintrittsstrategien in internationale Märkte
Credits	6
Zulassungsvoraussetzung	Module Mikroökonomie I (VWL A), Makroökonomie I (VWL B)
Prüfungsleistung	Klausur

Modul	Empirische Wirtschaftsforschung
Credits	6
Zulassungsvoraussetzung	Modul Stochastik I
Prüfungsleistung	Klausur

Modul	Exchange Rates and International Capital Markets
Credits	6
Zulassungsvoraussetzung	Module Mikroökonomie I (VWL A), Makroökonomie I (VWL B), Analysis I
Prüfungsleistung	Klausur

Modul	Geld, Kredit und Währung
Credits	6
Zulassungsvoraussetzung	Module Mikroökonomie I (VWL A), Makroökonomie I (VWL B)
Prüfungsleistung	Klausur

Modul	Informationsökonomie
Credits	6
Zulassungsvoraussetzung	Modul Mikroökonomie I (VWL A)
Prüfungsleistung	Klausur

Modul	Internationaler Handel und Investitionen
Credits	6
Zulassungsvoraussetzung	Modul Mikroökonomie I (VWL A)
Prüfungsleistung	Klausur

Modul	Makroökonomie I (VWL B)
Credits	6
Zulassungsvoraussetzung	keine
Prüfungsleistung	Klausur

Modul	Makroökonomie II (VWL C)
Credits	6
Zulassungsvoraussetzung	Module Makroökonomie I (VWL B), Analysis I
Prüfungsleistung	Klausur

Modul	Mikroökonomie I (VWL A)
Credits	6
Zulassungsvoraussetzung	keine
Prüfungsleistung	Klausur

Modul	Mikroökonomie II (VWL D)
Credits	9
Zulassungsvoraussetzung	Module Mikroökonomie I (VWL A), Analysis I
Prüfungsleistung	Klausur

Modul	Nutzen-Kosten-Analyse
Credits	6
Zulassungsvoraussetzung	Modul Mikroökonomie I (VWL A)
Prüfungsleistung	Klausur

Modul	Theorie und Politik der Besteuerung
Credits	6
Zulassungsvoraussetzung	Modul Mikroökonomie I (VWL A)
Prüfungsleistung	Klausur

Modul	Wettbewerbsstrategien
Credits	6
Zulassungsvoraussetzung	Modul Mikroökonomie I (VWL A)
Prüfungsleistung	Klausur