

Mitteilungen der Justus-Liebig-Universität Gießen

7.36.07 Nr. 4

Spezielle Studien- und Prüfungsordnung für den
Master-Studiengang Mathematik in der Praxis

Spezielle Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Mathematik in der Praxis

vom 21. Dezember 2005

In Ergänzung der Allgemeinen Bestimmungen für modularisierte und gestufte Studiengänge (AIB) der Justus-Liebig-Universität Gießen vom 21. Juli 2004 (StAnz. Nr. 40 – 04.10.2004, Seite 3154) hat der Fachbereich 07 (Mathematik und Informatik, Physik, Geographie) der JLU Gießen die folgende Spezielle Ordnung beschlossen.

§ 1 (Zu § 1 (1) der AIB)

Der Master-Studiengang Mathematik in der Praxis führt zu einem berufsqualifizierenden Abschluss und umfasst 4 Semester. Er ist orientiert an Forschung mit Anwendungsbezug.

§ 2 (Zu § 2 der AIB)

Der Fachbereich 07 (Mathematik und Informatik, Physik, Geographie) der Justus-Liebig-Universität Gießen verleiht nach erfolgreich abgeschlossenem Studium den akademischen Grad *Master of Science* (abgekürzt *M. Sc.*).

§ 3 (Zu § 4 der AIB)

(1) Für die Zulassung zum Master-Studiengang Mathematik in der Praxis ist der Abschluss in einem Bachelor-Studiengang Mathematik an einer Hochschule mit einer Prädikatsnote (*gut* oder *besser*) gemäß § 29 AIB erforderlich. Der Prüfungsausschuss kann andere Studiengänge als gleichwertig anerkennen.

(2) Im Bachelor-Studiengang müssen mathematische Kenntnisse erworben worden sein, die den Anforderungen des Bachelor-Studiengangs Mathematik an der Justus-Liebig-Universität Gießen entsprechen.

(3) Über die Erfüllung der Aufnahmevoraussetzungen zum Master-Studiengang Mathematik in der Praxis entscheidet der Prüfungsausschuss.

§ 4 (Zu § 5 (1) der AIB)

Die Erarbeitung der Studieninhalte findet in Modulen gemäß § 1 (6) der AIB statt. Dabei werden in Mathematik-Modulen auch außerfachliche Kompetenzen (Arbeitsorganisation, Kommunikation, Präsentation, Teamfähigkeit, und andere) erworben. Der Studienverlaufsplan ist in Anlage 1 beschrieben, die Module in Anlage 2. Der

Prüfungsausschuss kann zulassen, dass in den Modulbeschreibungen angegebene Veranstaltungen durch gleichwertige ersetzt werden.

§ 5 (Zu § 6 (1) der AIB)

(1) Das Thesismodul umfasst 30 Leistungspunkte, die übrigen Module je 6-12 Leistungspunkte pro Semester. Ausnahmen sind bei außerfachlichen Modulen möglich (3-12 LP).

(2) Der gesamte Studiengang umfasst zwischen 12 und 20 Module einschließlich des Thesis-Moduls, mit insgesamt mindestens 120 Leistungspunkten.

§ 6 (Zu § 8 (3) der AIB)

(1) Stehen zu einer überfüllten Lehrveranstaltung oder einem überfüllten Modul gleichwertige Lehrveranstaltungen im selben Semester oder im Folgesemester zur Verfügung, deren Besuch den Studierenden nach Angebotszeit möglich ist, können Studierende auf diese Veranstaltungen verwiesen werden. Die Auswahl wird durch Los getroffen.

(2) Studierende, die aufgrund einer innerfachlichen Spezialisierung, die dem Prüfungsausschuss gegenüber erklärt ist, den Besuch einer bestimmten Veranstaltung nachweisen müssen, haben bei der Verteilung der Veranstaltungsplätze Vorrang.

§ 7 (Zu § 9 der AIB)

Die Studierenden können innerhalb eines Praktikumsmoduls an einem Berufsfeld- bzw. Tätigkeitsfeld-Praktikum teilnehmen. Näheres regelt die Praktikumsordnung (Anlage 4 zu dieser Speziellen Ordnung).

§ 8 (Zu § 10 der AIB)

(1) Das Prüfungsverfahren und die Notenbildung sind in den Modulbeschreibungen (Anlage 2) festgelegt.

(2) Die in einem Modul erworbene Kompetenz kann in anderen Modulen als vorhanden vorausgesetzt werden.

(3) Prüfungsformen sind Klausuren, mündliche Prüfungen, Seminarvorträge, Seminararbeiten, schriftliche und mündliche Präsentation von Hausaufgaben, Praktikumsberichte. Die Form der Prüfungen ist in den Modulbeschreibungen (Anlage 2) festgelegt. Einzelheiten werden für jede Durchführung eines Moduls spätestens zu Beginn der Lehrveranstaltungen bekannt gegeben. Für die Bewertung der Prüfungsleistungen gelten §§ 28 und 29 der AIB.

(4) Besteht die Modulprüfung aus der Summe von modulbegleitenden Prüfungen oder einer Kombination von modulbegleitenden Prüfungen und einer Modulabschlussprüfung und führt das Gesamtergebnis zum Nichtbestehen, ist eine Ausgleichsprüfung erforderlich. Diese muss in Umfang und Dauer den nicht bestandenen Teilen der Modulprüfung gleichwertig sein. Die Ausgleichsprüfung findet in der Regel nicht später als in der ersten Vorlesungswoche des folgenden Semesters statt. Die Gesamtnote wird in diesen Fällen aus dem Ergebnis der Ausgleichsprüfung an Stelle der nicht bestandenen Prüfungsteile und aus den bestandenen Teilen gebildet. Ist die Gesamtnote nicht mindestens *E/sufficient/ausreichend*, so ist die Modulprüfung nicht bestanden.

§ 9 (Zu § 11 (1) der AIB)

Der Studienverlaufsplan (Anlage 1) gibt den Studierenden Hinweise zur Planung des Studiums.

§ 10 (Zu § 12 der AIB)

Die Regelstudienzeit im Master-Studiengang Mathematik in der Praxis beträgt 4 Semester.

§ 11 (Zu § 13 der AIB)

Der Master-Studiengang Mathematik in der Praxis kann nur im Wintersemester begonnen werden.

§ 12 (Zu § 20 (2) der AIB)

Bei der Meldung zum Thesis-Modul muss die Zusammenstellung der Prüfungsergebnisse (Transcript of Records) vorgelegt werden.

§ 13 (zu § 23 Abs 1 Satz 1 AIB)

(1) Die Meldungen zu den Prüfungen eines Moduls erfolgen automatisch mit der Anmeldung zu diesem Modul.

(2) Mit der Einschreibung zum Master-Studiengang Mathematik in der Praxis ist automatisch die Anmeldung zu den Pflichtmodulen des 1. Semesters verbunden. Die Anmeldung zu den weiteren Modulen des 1. Semesters erfolgt spätestens 14 Tage nach Veranstaltungsbeginn. Anmeldungen zu den Modulen aller weiteren Semester sollen in der letzten Woche des vorausgehenden Semesters erfolgen.

§ 14 (Zu § 25 (1) der AIB)

Die Prüfungsformen sind in § 8 (3) dieser Speziellen Ordnung festgelegt. Die Form der Prüfungen in den einzelnen Modulen ist in den Modulbeschreibungen (Anlage 2) angegeben. Die Bewertung der Prüfungsleistungen ist in §§ 28 und 29 der AIB festgelegt.

§ 15 (Zu § 25 (2) der AIB)

Mündliche Prüfungen sind pro Modul und Studierendem/Studierender in einer Prüfungsveranstaltung von mindestens 15 Minuten und höchstens 45 Minuten Dauer abzuhalten. In den mündlichen Prüfungen können auch schriftliche Aufgaben zur Bearbeitung gestellt werden. Der Schwerpunkt muss auf einem Prüfungsgespräch liegen. Mündliche Prüfungen sind grundsätzlich vor der ganzen Prüfungskommission abzulegen.

§ 16 (Zu § 26 (1), (4), (5) und (6) der AIB)

(1) Im Master-Studiengang Mathematik in der Praxis ist eine Abschlussarbeit (Thesis) anzufertigen.

(2) Die Thesis kann außer in deutscher Sprache mit Zustimmung des Betreuers/ der Betreuerin auch auf Englisch abgefasst werden.

(3) Das Thema der Thesis wird vom Prüfungsausschuss ausgegeben. Es stammt aus dem gewählten Studienschwerpunkt des/der Studierenden. Die Bearbeitungszeit beträgt 23 Wochen. In begründeten Fällen kann der Prüfungsausschuss die Bearbeitungszeit um bis zu 11,5 Wochen verlängern. Dies gilt insbesondere bei gleichzeitiger Teilnahme an anderen Modulen und bei Teilzeitstudium.

(4) Eine Rückgabe des Themas ist einmalig bis zu 3 Wochen nach Ausgabe zulässig. Nach der Rückgabe wird unverzüglich ein neues Thema ausgegeben, dessen Rückgabe ausgeschlossen ist.

§ 17 (Zu § 29 der AIB)

Die Gesamtnote für ein Modul errechnet sich aus den Noten für die Einzelleistungen. Die prozentuale Gewichtung der Einzelleistungen ist in den Modulbeschreibungen (Anlage 2) angegeben. Die Noten sind mit einer Nachkommastelle anzugeben, auf die zu runden ist. Sowohl die Noten als auch die in der folgenden Tabelle genannten Grade sind auszuweisen.

ECTS-Grad	Note	Bezeichnung nach ECTS	deutsche Bezeichnung
A	1,0-1,5	excellent	hervorragend
B	1,6-2,0	very good	sehr gut
C	2,1-3,0	good	gut
D	3,1-3,5	satisfactory	befriedigend
E	3,6-4,0	sufficient	ausreichend
FX, F	4,1-5,0	fail	nicht ausreichend

§ 18 (Zu § 30 (2), Satz 2, der AIB)

(1) Der Studiengang ist bestanden, wenn die Anforderungen nach § 5 dieser Speziellen Ordnung erfüllt sind, das zum gewählten Schwerpunkt gehörige Nebenfach gemäß der Nebenfachordnung (Anlage 3) studiert wurde und die folgenden Bedingungen erfüllt wurden:

In mathematischen Grundlagenfächern (MGF im Studienverlaufsplan) sind wenigstens 24 Leistungspunkte zu erwerben, davon wenigstens 9 Leistungspunkte in Modulen, die auf den gewählten Schwerpunkt vorbereiten, und wenigstens 9 Leistungspunkte in anderen. Weiter sind wenigstens 12 Leistungspunkte in einem der Schwerpunkte Finanzmathematik, Kryptologie, Medical Imaging zu erbringen, sowie wenigstens 15 Leistungspunkte in Informatik-Modulen.

(2) Das optionale Praktikumsmodul gehört zu keinem der in (1) genannten Bereiche.

(3) Ein Modul ist endgültig nicht bestanden, wenn nach Ausschöpfung aller Wiederholungsmöglichkeiten die Leistung gemäß § 9 dieser Speziellen Ordnung nicht mindestens mit der Note *ausreichend* bewertet worden ist. Im Fall eines endgültig nicht bestandenen Pflichtmoduls ist der Studiengang endgültig nicht bestanden.

§ 19 (Zu § 31 (1) der AIB)

Die Gesamtnote wird gebildet, indem die Summe der gewichteten Noten (Note n_m des Moduls m multipliziert mit den Leistungspunkten l_m des Moduls m) durch die Gesamtzahl $\sum_{m=1}^M l_m \geq 120$, $M \in \{12, \dots, 20\}$, der Leistungspunkte des Studiengangs dividiert wird:

$$\text{Gesamtnote} = \frac{\sum_{m=1}^M l_m n_m}{\sum_{m=1}^M l_m}.$$

§ 20 (Zu § 32 der AIB)

Für jede Studierende bzw. jeden Studierenden wird eine tabellarische Zusammenstellung in deutscher und englischer Sprache angefertigt, welche die Modultitel, das Datum der Prüfungen und die Noten (ECTS-Grade) sowie die Gesamtnote enthält.

§ 21 (Zu § 33 der AIB)

Nach jeder Modulprüfung und nach Abschluss des gesamten Verfahrens wird dem Prüfling innerhalb von 3 Monaten auf Antrag Akteneinsicht gewährt.

§ 22 (Zu § 34 (2) der AIB)

3 Module können 2 Mal wiederholt werden. Ein nicht bestandenenes Thesismodul kann nur einmal wiederholt werden; in begründeten Ausnahmefällen kann der Prüfungsausschuss einen zweiten Wiederholungsversuch genehmigen. Im Wiederholungsfall muss ein neues Thema ausgegeben werden.

§ 23 (Zu § 34 (4) der AIB)

Nicht bestandene Prüfungen müssen spätestens bei der nächsten Durchführung des Moduls wiederholt werden. Bei nachgewiesenem Teilzeitstudium trifft der Prüfungsausschuss angemessene Regelungen. Die Anmeldung zu Wiederholungsprüfungen, die vor der nächsten Durchführung des Moduls angeboten werden, erfolgt durch das Prüfungsamt.

§ 24 (Zu § 35 (1) der AIB)

Für den bestandenen Master-Studiengang Mathematik in der Praxis erhält der Prüfling innerhalb von 4 Wochen nach der letzten Prüfungsleistung ein Zeugnis. In das Zeugnis sind die Noten der Module, das Thema der Thesis sowie die Gesamtnote aufzunehmen. Es können ferner die Studienrichtung und die Studienschwerpunkte sowie auf Antrag des Prüflings das Ergebnis in weiteren als den vorgeschriebenen Modulen (Zusatzmodulen) und die bis zum Abschluss des Studiengangs benötigte Anzahl von Fachsemestern in das Zeugnis aufgenommen werden.

§ 25 (Zu § 37 der AIB)

In das Diploma Supplement wird aufgenommen, dass der Master-Studiengang Mathematik in der Praxis ein *stärker anwendungsorientiertes* Profil hat.

§ 26 (Zu § 39 der AIB)

(1) Für Studierende im Diplom-Studiengang Mathematik besteht keine Möglichkeit, direkt vom Diplom-Studiengang in den Master-Studiengang Mathematik in der Praxis zu wechseln.

(2) Veranstaltungen für den Diplom-Studiengang und Module für den Master-Studiengang Mathematik in der Praxis werden gemäß der Tabelle in Anlage 5 der Speziellen Ordnung des Bachelor-Studienganges Mathematik angeboten. Entsprechen Veranstaltungen im Rahmen von Master-Modulen einzelnen Veranstaltungen im Diplom-Studiengang, entfällt die Verpflichtung zum Angebot spezieller Veranstaltungen für den Diplom-Studiengang.

(3) Im Diplom-Studiengang muss die Diplom-Vorprüfung vor dem Wintersemester 2008/09 und die Diplom-Hauptprüfung vor dem Wintersemester 2012/13 angetreten werden.

(4) Module nach dieser Speziellen Ordnung werden für das erste Semester erstmals im Wintersemester 2009/10, für das zweite im Sommersemester 2010 und für das dritte im Wintersemester 2010/11 angeboten.

Spezielle Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Mathematik in der Praxis		7.36.07 Nr. 4	S. 6
---	--	----------------------	------

§ 27 (zu § 40 AIB)

Diese Ordnung tritt am Tage nach der Veröffentlichung in Kraft. Gleichzeitig tritt die Diplomprüfungsordnung für den Studiengang Mathematik mit dem Abschluß Diplom-Mathematikerin/Diplom-Mathematiker vom 8. Februar 1984 (in der Fassung des 5. Änderungsbeschlusses vom 25. November 1993) außer Kraft. Ihre Regelungen gelten für die Studierenden fort, die im Sommersemester 2006 in diesem Fach eingeschrieben waren und im Wintersemester 2006/07 das Studium fortsetzen.

Gießen, 19. Juli 2006

Prof. Dr. Volker Metag

Dekan des Fachbereichs 07 -

Mathematik und Informatik, Physik, Geographie

Anlage 1 Studienverlaufsplan

Anlage 1 zur Speziellen Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Mathematik in der Praxis

- Studienverlaufsplan -

Im Studiengang Mathematik in der Praxis wird ein Anwendungsbereich in einem der 3 Studienschwerpunkte Finanzmathematik, Kryptologie oder Medical Imaging gewählt. Zu jedem dieser Schwerpunkte gehört ein Nebenfach, das gemäß der Nebenfachordnung (Anlage N) zu studieren ist. Insgesamt müssen wenigstens 120 Leistungspunkte in wenigstens 12 und höchstens 20 Modulen erworben werden.

In mathematischen Grundlagenfächern (MGF) sind wenigstens 24 Leistungspunkte zu erwerben, davon wenigstens 9 Leistungspunkte in Modulen, die auf den gewählten Schwerpunkt vorbereiten, und wenigstens 9 Leistungspunkte in anderen. Weiter sind wenigstens 12 Leistungspunkte im Schwerpunkt zu erbringen (ohne Thesis-Modul), sowie wenigstens 15 Leistungspunkte in Informatik-Modulen.

Das optionale Praktikumsmodul gehört zu keinem der genannten Bereiche.

Insgesamt müssen wenigstens 120 Leistungspunkte erworben werden, in wenigstens 12 und höchstens 20 Modulen. Dazu dürfen, wenn die zuvor genannten Bedingungen erfüllt sind, ergänzende Module frei gewählt werden.

Für jeden Studienschwerpunkt gibt es Pflichtmodule. Sie sind in den nachfolgenden Plänen **fett** gedruckt.

Semester	MGF	MA	Informatik Nebenfach Praktikum	LP
1	Stochastik 3 (9)		Datenbanksysteme (8) Finanzmanagement (6)	23
2	Partielle Differentialgleichungen (9)	Finanzmathematik (8)	Automatentheorie (8) Finanzierungstheorie (6)	31
3	Funktionalanalysis (9)	Seminar (6)	Seminar Finanzierung und Banken (6) Praktikum (9)	30
4		Thesismodul		30
				114

*Master Mathematik in der Praxis, ein möglicher, durch frei gewählte Module zu ergänzender Studienverlauf mit Schwerpunkt **Finanzmathematik***

Semester	MGF	MA	Informatik Nebenfach Praktikum	LP
1	Codierungstheorie (9)		Datenbanksysteme (8) Systems Engineering (6)	23
2	Dynamische Systeme (9)	Kryptographie (9)	Automatentheorie (8) Electronic Business (6)	32
3	Funktionalanalysis (9)	Seminar (6)	Seminar Wirtschaftsinformatik (6) Praktikum (9)	30
4		Thesismodul		30
				115

Master Mathematik in der Praxis, ein möglicher, durch frei gewählte Module zu ergänzender Studienverlauf mit Schwerpunkt **Kryptologie**

Semester	MGF	MA	Informatik Nebenfach Praktikum	LP
1	Integraltransformationen (6)		Datenbanksysteme (8) Anatomie und Physiologie (9)	23
2	R 3 (Statistik) (6)	Signal- und Bildverarbeitung (9)	Automatentheorie (8) Bildgebende Verfahren (6)	29
3	Funktionalanalysis (9)	Messen und Auswerten (6)	Neurophysiologie (4) Praktikum (9)	28
4		Thesismodul		30
				110

Master Mathematik in der Praxis, ein möglicher, durch frei gewählte Module zu ergänzender Studienverlauf mit Schwerpunkt **Medical Imaging**

Anlage 2 Modulbeschreibungen

Tabelle 1 (Mathematik in der Praxis)

	Modulname und – kürzel	Typ	LP	Schwerpunkt									
				Finanz- mathematik			Medical Imaging			Krypto- logie			
				P	W	I	P	W	I	P	W	I	
1	Stochastik 3 07-M/MA-Sto3	MGF	9	x				x				x	
2	Vertiefungsmodul Stochastik 07-M/MA-StoV	MGF	6		x			x					
3	Funktionalanalysis 07-M/MA-Fun	MGF	9		x			x				x	
4	Dynamische Systeme 07-M/MA-Dyn	MGF	9		x			x				x	
5	Stochastik 4 07-M/MA-Sto4	MGF	9		x			x				x	
6	Lineare Modelle mit R: Regression und Varianzanalyse 07-M/MA-R3	MGF	6		x			x				x	
7	Ausgewählte statistische Verfahren mit R 07-M/MA-R4	MGF	6		x			x				x	
8	Optimierung 07-M/BA-Opt	MGF	9		x			x				x	
9	Integraltransformationen 07-M/MaPrax-INTRA	MGF	6		x		x					x	
10	Codierungstheorie 07-M/MA-Cod	MGF	9		x			x			x		
11	Partielle Differentialgleichungen 07-M/MA-PDG	MGF	9		x			x				x	
12	Nichtlineare Funktionalanalysis 07-M/MA-NFA	MGF	6		x			x				x	
13	Hilbertraumtheorie 07-M/MA-Hil	MGF	9		x			x				x	
14	Approximationstheorie mit Seminar 07-M/MA-AppS	MGF	11		x			x				x	
15	Computeralgebra mit Seminar 07-M/MA-CAIS	MGF	11		x			x				x	
16	Mehrdimensionale Approximationstheorie mit Seminar 07-M/MA-MApS	MGF	11		x			x				x	
17	Wavelets mit Seminar 07-M/MA-WavS	MGF	11		x			x				x	
18	Finanzmathematik 07-M/MA-FM	MA	8	x				x				x	
19	Vertiefungsmodul Finanzmathematik 07-M/MA-FMV	MA	6	x				x				x	
20	Seminar Finanzmathematik 07-M/MA-Sem	MA	6	x									
21	Kryptographie 07-M/MA-Kry	MA	9		x			x			x		
22	Signal- und Bildverarbeitung 07-M/MaPrax-SiBi	MA	9		x		x					x	
23	Spezialvorlesung Kryptographie 07-M/MA-SpezKry	MA	6									x	
24	Seminar Kryptographie 07-M/MA-Sem	MA	6									x	
25	Praktikum Messen und Auswerten 07-M/MaPrax-PrakMes	MA	6				x						
26	Automaten 07-I-MA-AFS	INF	8			x			x				x
27	Datenbanken 07-I-MA-DBS	INF	8			x			x				x
28	Software 07-I-MA-MSE	INF	6			x			x				x
29	Semantik 07-I-MA-SPS	INF	6			x			x				x
30	Fortgeschrittenen-Praktikum/Seminar 07-I-MA-FPS	INF	8			x			x				x
31	Seminar Informatik 07-I-MA-SIS	INF	6			x			x				x
32	Anatomie und Physiologie BK07	NF	9					x					
33	Bildgebende Verfahren 07-M/MaPrax-BiVer	NF	6					x					
34	Neurophysiologie NeuroPhys (vorläufiges Kürzel)	NF	4					x					
35	Systems Engineering 02-BWL:MA-B9-01	NF	6									x	
36	Electronic Business 02-BWL:MA-B9-02	NF	6									x	
37	Seminar Wirtschaftsinformatik 02-BWL:MA-B9-03	NF	6									x	
38	Finanzmanagement 02-BWL:BA-B3-01	NF	8	x					x				x
39	Finanzierungstheorie 02-BWL:MA-B3-01	NF	6	x					x				x
40	Seminar Finanzierung und Banken 02-BWL:MA-B3-03	NF	6	x									
41	Kapitalmarkttheorie und Portfoliomanagement I 02-BWL:BA-B3-02	NF	6	*									
42	Kapitalmarkttheorie und Portfoliomanagement II 02-BWL:MA-B3-02	NF	6	*									

Bedeutung der Abkürzungen:
P(flicht), **W**(ahl), **I**(nformatik), **NF**: Nebenfach, **LP**: Leistungspunkte

MGF: Mathematische Grundlagenfächer, **MA**: Mathematik im Anwendungsbereich, **INF**: Informatik

*: Eines dieser beiden Module kann das Seminar Finanzierung und Banken ersetzen.

Spezielle Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Mathematik in der Praxis		7.36.07 Nr. 4	S. 10
---	--	----------------------	-------

07-M/MA-Sto3	Stochastik 3	1.o.3. Sem.	9 LP
Modulbezeichnung	Stochastik 3		
Modulcode	07-M/MA-Sto3		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik / 1. oder 3. Semester		
Modulverantwortliche/r:	E. Häusler, L. Overbeck, W. Stute		
Voraus. für Teilnahme	Module Stochastik 1 - 2 oder vergleichbare Kenntnisse		
Kompetenzziele	Umfassende und vertiefte Kenntnisse und Fertigkeiten in zentralen Teilen der modernen mathematischen Stochastik als Vorbereitung auf die wissenschaftliche Arbeit in diesem Gebiet und die Umsetzung seiner Begriffe und Methoden in der Praxis		
Modulinhalte	Zentrale Theorien der mathematischen Stochastik wie <ul style="list-style-type: none"> - bedingte Erwartungswerte und bedingte Verteilungen - Martingalthemie - asymptotische Methoden 		
Lehrveranst. form(en)	Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche		
Workload insges. in Std.	270	Credit-Points 9 LP	
davon für:			
A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung	
Aa Präsenzstunden	60 h	30 h	
Ab Vor-/Nachbereitung	75 h	75 h	
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul			
C Modulprüfung	30 h Vorbereitung und Prüfung		
Modulabschließende Prüfung	Vorleistung: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen. Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Jedes WS, 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	200		
Unterrichtssprache	Deutsch		

Modulberatung: s. Semesteraushang **Termin:** s. Vorlesungsverzeichnis **Vorausgesetzte Literatur:** s. Semesteraushang

Spezielle Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Mathematik in der Praxis		7.36.07 Nr. 4	S. 12
---	--	----------------------	-------

07-M/MA-StoV	Vertiefungsmodul Stochastik	2.u.3. Sem.	6 LP
Modulbezeichnung	Vertiefungsmodul Stochastik		
Modulcode	07-M/MA-StoV		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik / 2. und 3. Semester		
Modulverantwortliche/r:	E. Häusler, L. Overbeck, W. Stute		
Voraus. für Teilnahme	Stochastik 3 und Maß- und Integrationstheorie		
Kompetenzziele	Die Studierenden sollen in ausgewählten Gebieten der Stochastik vertiefte Kenntnisse und Fertigkeiten erwerben.		
Modulinhalte	Ausgewählte Gebiete der Stochastik wie <ul style="list-style-type: none"> - empirische Prozesse - Zeitreihen - Resampling-Verfahren - Stochastische Analysis - Statistik Stochastischer Prozesse - Große Abweichungen - Robuste Statistik - Unendlich-dimensionale Prozesse - Maßwertige Diffusionen - Dirichletformen - Risikotheorie - Stochastische Differentialgleichungen - Stochastische Lösungen partieller Differentialgleichungen 		
Lehrveranst. form(en)	2. Sem.: Vorlesung: 2 h pro Woche 3. Sem.: Vorlesung: 2 h pro Woche		
Workload insges. in Std.	180	Credit-Points 6 LP	
davon für:			
A Lehrveranstaltungen	Vorlesung (2. Sem.)	Vorlesung (3. Sem.)	
Aa Präsenzstunden	30 h	30 h	
Ab Vor-/Nachbereitung	45 h	45 h	
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul			
C Modulprüfung	30 h Vorbereitung und Prüfung		
Modulabschließende Prüfung	Klausur oder mündliche Prüfung		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	mindestens zweijährlich, beginnt im SS 2 Semester		
Aufnahme-Kapazität	200		
Unterrichtssprache	Deutsch		

Modulberatung: s. Semesteraushang **Termin:** s. Vorlesungsverzeichnis **Vorausgesetzte Literatur:** s. Semesteraushang

Spezielle Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Mathematik in der Praxis		7.36.07 Nr. 4	S. 14
---	--	----------------------	-------

07-M/MA-Fun	Funktionalanalysis	Ab 1. Sem.	9 LP
Modulbezeichnung	Funktionalanalysis		
Modulcode	07-M/MA-Fun		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
Modulverantwortliche/r:	Th. Bartsch, H.-O. Walther		
Voraus. für Teilnahme	Module Analysis 1 - 4 oder entsprechende Kenntnisse		
Kompetenzziele	Vertrautheit mit den Grundlagen der linearen Funktionalanalysis, insbesondere in Banachräumen.		
Modulinhalte	Banachräume, beschränkte, kompakte, Fredholm-Operatoren, Hahn-Banach-Sätze und Banachsche Sätze, Dualraum und schwache Topologie. Eventuell Nichtlineare kompakte Operatoren (Beispiele).		
Lehrveranst.f. form(en)	Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche		
Workload insges. in Std.	270	Credit-Points 9 LP	
davon für:			
A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung	
Aa Präsenzstunden	60 h	30 h	
Ab Vor-/Nachbereitung	60 h	90 h	
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul			
C Modulprüfung	30 h Vorbereitung und Prüfung		
Modulabschließende Prüfung.	Vorleistung: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen. Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Jedes zweite WS, alternierend mit Hilbertraumtheorie, 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	200		
Unterrichtssprache	Deutsch / Englisch		

Modulberatung: s. Semesteraushang **Termin:** s. Vorlesungsverzeichnis **Vorausgesetzte Literatur:** s. Semesteraushang

07-M/MA-Dyn	Dynamische Systeme	2.o.4. Sem.	9 LP
Modulbezeichnung	Dynamische Systeme		
Modulcode	07-M/MA-Dyn		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik / 2. oder 4. Semester		
Modulverantwortliche/r:	Th. Bartsch, H.-O. Walther		
Voraus. für Teilnahme	Module Analysis 1 – 3, LAAG 1 - 2 oder vergleichbare Kenntnisse		
Kompetenzziele	Konzepte der Theorie Dynamischer Systeme kennen und anwenden, Beweise auf diesem Gebiet verstehen, führen und darstellen.		
Modulinhalte	Vektorfelder und Flüsse, Linearisierung, lokale invariante Mannigfaltigkeiten, Limesmengen, Stabilität. Eventuell periodische Orbits und Poincaré-Abbildung, Einführung in chaotische Dynamik.		
Lehrveranst. form(en)	Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche		
Workload insges. in Std.	270	Credit-Points 9 LP	
davon für:			
A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung	
Aa Präsenzstunden	60 h	30 h	
Ab Vor-/Nachbereitung	60 h	90 h	
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul:			
C Modulprüfung	30 h Vorbereitung und Prüfung		
Modulabschließende Prüfung	Vorleistung: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen. Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Jedes zweite SS, im Wechsel mit Partielle Differentialgleichungen, 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	200		
Unterrichtssprache	Deutsch / Englisch		

Modulberatung: s. Semesteraushang **Termin:** s. Vorlesungsverzeichnis **Vorausgesetzte Literatur:** s. Semesteraushang

Spezielle Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Mathematik in der Praxis		7.36.07 Nr. 4	S. 18
---	--	----------------------	-------

07-M/MA-Sto4	Stochastik 4	2.o.4. Sem.	9 LP
Modulbezeichnung	Stochastik 4		
Modulcode	07-M/MA-Sto4		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik / 2. oder 4. Semester		
Modulverantwortliche/r:	E. Häusler, L. Overbeck, W. Stute		
Voraus. für Teilnahme	Stochastik 3, Maß und Integrationstheorie		
Kompetenzziele	Umfassende und vertiefte Kenntnisse und Fertigkeiten in der Theorie stochastischer Prozesse, insbesondere im Hinblick auf ihre Rolle in der mathematischen Modellbildung und ihre Anwendungen in der Statistik		
Modulinhalte	Theorie der stochastischen Prozesse und ihrer Anwendungen wie <ul style="list-style-type: none"> - Brownsche Bewegung - Poissonprozesse - Partialsummenprozesse - empirische Prozesse - Asymptotik stochastischer Prozesse - funktionale Grenzwertsätze in der Statistik 		
Lehrveranst. form(en)	Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche		
Workload insges. in Std.	270	Credit-Points 9 LP	
davon für:			
A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung	
Aa Präsenzstunden	60 h	30 h	
Ab Vor-/Nachbereitung	75 h	75 h	
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul			
C Modulprüfung	30 h Vorbereitung und Prüfung		
Modulabschließende Prüfung	Vorleistung: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen. Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Jedes SS, 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	200		
Unterrichtssprache	Deutsch		

Modulberatung: s. Semesteraushang **Termin:** s. Vorlesungsverzeichnis **Vorausgesetzte Literatur:** s. Semesteraushang

07-M/MA-R3	Lineare Modelle mit R: Regression und Varianzanalyse	2. Sem.	6 LP
Modulbezeichnung	Lineare Modelle mit R: Regression und Varianzanalyse		
Modulcode	07-M/MA-R3		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik / 2. Semester		
Modulverantwortliche/r:	G. Eichner		
Voraus. für Teilnahme	Module Grundlagen der Datenanalyse mit R und Statistik und Simulationen mit R oder vergleichbare Kenntnisse		
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden erlernen die Analyse realer Daten durch lineare Modelle mit der "open-source" Software R und werden</p> <ul style="list-style-type: none"> • die lineare Regression beherrschen, • Methoden der Konstruktion, Transformation und Diagnose von Regressionsmodellen kennen, • Inferenzstatistik betreiben können (Schätzung samt Konfidenz- und Prognose samt Toleranzintervallen sowie Tests linearer Hypothesen), • in der Lage sein, ein- und mehrfaktorielle Varianzanalysen umzusetzen. 		
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Formulierung einfacher und multipler linearer Regressionsmodelle (samt Interaktionen zwischen Covariablen sowie polynomialer Regression) in R • Grafische und quantitative diagnostische Residualanalyse, Variablentransformationen, Methoden der Modellkonstruktion • Schätz- und Prognosewerte samt Konfidenz- und Toleranzintervallen, Tests allgemeiner linearer Hypothesen • Ein- und mehrfaktorielle Varianzanalyse, multiple Vergleiche 		
Lehrveranst. form(en)	Vorlesung: 2 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche		
Workload insges. in Std.	180	Credit-Points 6 LP	
davon für:			
A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung	
Aa Präsenzstunden	30 h	30 h	
Ab Vor-/Nachbereitung	30 h	60 h	
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul			
C Modulprüfung	30 h (Entweder Klausurvorbereitung und Klausur oder Projekt mit Bericht und Präsentation)		
Modulabschlussende Prüfung	<p>Vorleistung: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen. Prüfung: Entweder Klausur oder Projekt mit Bericht und Präsentation (nach Entscheidung des Modulverantwortlichen).</p>		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Jedes SS, 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	10		
Unterrichtssprache	Deutsch (auf Wunsch Englisch)		

Modulberatung: s. Semesteraushang Termin: s. Vorlesungsverzeichnis Vorausgesetzte Literatur: s. Semesteraushang

07-M/MA-R4	Ausgewählte statistische Verfahren mit R	3. Sem.	6 LP
Modulbezeichnung	Ausgewählte statistische Verfahren mit R		
Modulcode	07-M/MA-R4		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik / 3. Semester		
Modulverantwortliche/r:	G. Eichner		
Voraus. für Teilnahme	Lineare Modelle mit R: Regression und Varianzanalyse		
Kompetenzziele	Die Studierenden lernen ausgewählte statistische Verfahren und deren Umsetzung sowie Anwendung in der "open-source" Software R kennen.		
Modulinhalte	Ausgewählte Themen wie <ul style="list-style-type: none"> • Lebensdaueranalyse (Zensierte Daten, Schätzung in parametrischen Lebensdauerverteilungsmodellen, nicht-parametrische Schätzung gemäß Kaplan-Meier, Regression mit zensierten Daten im Cox Proportional Hazards Modell) • Verallgemeinerte Lineare Modelle wie z. B. Logistisches und Poisson-Regressionsmodell • Nichtparametrische Kurvenschätzung, z. B. mittels Kernschätzern und Nearest-Neighbour-Schätzern • Nichtlineare Regression 		
Lehrveranst. form(en)	Vorlesung: 2 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche		
Workload insges. in Std.	180	Credit-Points 6 LP	
davon für:			
A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung	
Aa Präsenzstunden	30 h	30 h	
Ab Vor-/Nachbereitung	30 h	60 h	
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul			
C Modulprüfung	30 h (Entweder Klausurvorbereitung und Klausur oder Projekt mit Bericht und Präsentation)		
Modulabschlussende Prüfung	Vorleistung: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen. Prüfung: Entweder Klausur oder Projekt mit Bericht und Präsentation (nach Entscheidung des Modulverantwortlichen).		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Jedes WS, 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	10		
Unterrichtssprache	Deutsch (auf Wunsch Englisch)		

Modulberatung: s. Semesteraushang **Termin:** s. Vorlesungsverzeichnis **Vorausgesetzte Literatur:** s. Semesteraushang

07-M/BA-Opt	Optimierung (V)		4.o.6. Sem.	9 CP
Modulbezeichnung	Optimierung			
Modulcode	07-M/BA-Opt			
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut			
Verw. in StG./ Sem.	BSc Mathematik / 4.oder 6. Semester, BSc Physik / 4.oder 6 Semester			
Modulverantwortliche/r:	M. Buhmann, T. Sauer			
Voraus. für Teilnahme	Analysis 1, 2 und Lineare Algebra 1, 2			
Kompetenzziele	Verstehen des Designs von Optimierungsmethoden, sowie deren Anwendung und mathematischer Analyse: Konvergenzfragen, Komplexität, Verlässlichkeit.			
Modulinhalte	Lineare Optimierung: Simplexverfahren, Transportprobleme, innere-Punkte-Methoden; Nichtlineare Optimierung ohne Nebenbedingungen: Quasi-Newton-Algorithmen, DFP und BFGS-Verfahren; --- mit linearen Nebenbedingungen: Kuhn-Tucker-Bedingungen und Algorithmen, z.B. Trust-Region-Methoden; --- mit nichtlinearen Nebenbedingungen: Penalty-Algorithmen.			
Lehrveranst. form(en)	Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche			
Workload insges. in Std.	270	Credit-Points 9 CP		
davon für:				
A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung		
Aa Präsenzstunden	60 h	30 h		
Ab Vor-/Nachbereitung	60 h	90 h		
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul				
C Modulprüfung	30 h Vorbereitung und Prüfung			
Modulabschlussende Prüfung	Vorleistung: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen. Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.			
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Jedes SS, 1 Semester			
Aufnahme-Kapazität	150			
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch			

Modulberatung: s. Semesteraushang **Termin:** s. Vorlesungsverzeichnis **Vorausgesetzte Literatur:** s. Semesteraushang

07M/MaPrax-INTRA		Ab 1. Sem.	6 LP
Modulbezeichnung	Integraltransformationen		
Modulcode	07-M/MaPrax-INTRA		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	Diplom Mathematik, MSc Mathematik in der Praxis, BSc Mathematik (ab 5. Sem.)		
Modulverantwortliche/r:	T. Sauer Dozent: Dozenten der Analysis und Numerik		
Voraus. für Teilnahme	Anfängermoduln		
Kompetenzziele	Kenntnis der grundlegenden analytischen Konzepte der Integraltransformationen.		
Modulinhalte	Fouriertransformation; Verwandte Transformationen: Mellin, Laplace; Differenzgleichungen Inverse Probleme; Regularisierung.		
Lehrveranst. form(en)	Vorlesung (3 SWS) mit Übungen (1 SWS)		
Workload insges. in Std.	180	Credit-Points 6	
davon für:			
A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung	
Aa Präsenzstunden	45 h	15 h	
Ab Vor-/Nachbereitung	45 h	60 h	
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul			
C Modulprüfung	15 h Vorbereitung und Prüfung		
Modulabschlussende Prüfung.	Vorleistung: Mindestens 50% der Hausaufgaben Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	zweijährig, 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	30		
Unterrichtssprache	Deutsch/Englisch		

Modulberatung: s. Semesteraushang **Termin:** s. Vorlesungsverzeichnis **Vorausgesetzte Literatur:** s. Semesteraushang

07-M/MA-Cod	Codierungstheorie	Ab 1. Sem.	9 LP
Modulbezeichnung	Codierungstheorie		
Modulcode	07-M/MA-Cod		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
Modulverantwortliche/r:	K. Metsch		
Voraus. für Teilnahme	LAAG 1, LAAG 2, Algebra		
Kompetenzziele	Anliegen und Konzepte der Codierungstheorie erlernen. Kenntnisse der wichtigsten Codes. Kenntnisse der Eigenschaften linearer und zyklischer Codes. Beherrschen von Codier- und Decodierverfahren.		
Modulinhalte	Satz von Shannon, lineare Codes, zyklische Codes wichtige Codes (z.B. Reed-Muller Codes und BCH-Codes) Schranken für Codes (insbesondere Plotkin, Griesmer, Kugelpackungsschranke) und Codes, die die Schranken annehmen. Codier- und Decodierverfahren. Weitere wechselnde Schwerpunkte, z.B.: Klassifikation perfekter Codes, Codes über Z_4 , Goppa Codes, Justensen Codes.		
Lehrveranst. form(en)	Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche		
Workload insges. in Std.	270	Credit-Points 9 LP	
davon für:			
A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung	
Aa Präsenzstunden	60 h	30 h	
Ab Vor-/Nachbereitung	60 h	90 h	
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul			
C Modulprüfung	30 h		
Modulabschließende Prüfung	Vorleistung: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen. Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Unregelmäßig im WS, 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	50		
Unterrichtssprache	Deutsch		

Modulberatung: s. Semesteraushang
 Termin s. Vorlesungsverzeichnis
 Vorausgesetzte Literatur s. Semesteraushang

07-M/MA-PDG	Partielle Differentialgleichungen	Ab 1. Sem.	9 LP
Modulbezeichnung	Partielle Differentialgleichungen		
Modulcode	07-M/MA-PDG		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
Modulverantwortliche/r:	Th. Bartsch		
Voraus. für Teilnahme	Analysis 1 - 2, LAAG 1 -2 oder entsprechende Kenntnisse; Grundkenntnisse in Funktionalanalysis oder Hilbertraumtheorie		
Kompetenzziele	Die Studierenden sollen mit den wichtigsten Klassen partieller Differentialgleichungen, mit Rand- und Eigenwertaufgaben sowie mit Methoden zu deren Lösung vertraut sein.		
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> - lineare elliptische, parabolische und hyperbolische Differentialgleichungen und Randwertprobleme - harmonische Funktionen, Mittelwerteigenschaft, Maximumprinzip - Dirichletsches Prinzip und Variationsmethoden, schwache Lösung - Eigenwertprobleme, insb. Eigenwerte des Laplace-Operators 		
Lehrveranst. form(en)	Vorlesung: 4h pro Woche, Übung: 2h pro Woche		
Workload insges. in Std.	270	Credit-Points 9 LP	
davon für:			
A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung	
Aa Präsenzstunden	60 h	30	
Ab Vor-/Nachbereitung	60	90	
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul			
C Modulprüfung	30 h Vorbereitung und Prüfung		
Modulabschlussende Prüfung	Vorleistung: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen. Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Jedes zweite SS, im Wechsel mit Dynamische Systeme 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	200		
Unterrichtssprache	Deutsch / Englisch		

Modulberatung: s. Semesteraushang Termin: s. Vorlesungsverzeichnis Vorausgesetzte Literatur: s. Semesteraushang

07-M/MA-NFA	Nichtlineare Funktionalanalysis	Ab 1. Sem.	6 LP
Modulbezeichnung	Nichtlineare Funktionalanalysis		
Modulcode	07-M/MA-NFA		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
Modulverantwortliche/r:	Th. Bartsch		
Voraus. für Teilnahme	Module Analysis 1 – 3 oder entsprechende Kenntnisse		
Kompetenzziele	Die Studierenden sollen mit den grundlegenden Begriffen und Aussagen der nichtlinearen Funktionalanalysis vertraut sein, insbesondere mit dem Abbildungsgrad.		
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> - der Abbildungsgrad von Brouwer mit Anwendungen - der Leray-Schauder-Grad - Fixpunktsätze mit Anwendungen - Verzweigungstheorie 		
Lehrveranst. form(en)	Vorlesung: 3 h pro Woche, Übung: 1 h pro Woche		
Workload insges. in Std.	180	Credit-Points 6 LP	
davon für:			
A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung	
Aa Präsenzstunden	45 h	15 h	
Ab Vor-/Nachbereitung	45 h	45 h	
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul			
C Modulprüfung	30 h Vorbereitung und Prüfung		
Modulabschlussende Prüfung	Vorleistung: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen. Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Unregelmäßig, ca. jedes vierte Semester, 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	200		
Unterrichtssprache	Deutsch / Englisch		

Modulberatung: s. Semesteraushang **Termin:** s. Vorlesungsverzeichnis **Vorausgesetzte Literatur:** s. Semesteraushang

Spezielle Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Mathematik in der Praxis		7.36.07 Nr. 4	S. 27
---	--	----------------------	-------

07-M/MA-Hil	Hilbertraumtheorie	Ab 1. Sem.	9 LP
Modulbezeichnung	Hilbertraumtheorie		
Modulcode	07-M/MA-Hil		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
Modulverantwortliche/r:	Th. Bartsch, H.-O. Walther		
Voraus. für Teilnahme	Module Analysis 1 - 4 oder entsprechende Kenntnisse		
Kompetenzziele	Vertrautheit mit den wesentlichen Begriffsbildungen im Hilbertraum sowie Anwendungsbeispielen		
Modulinhalte	Begriff des Hilbertraumes, Orthogonalität und Orthonormalbasen, symmetrische und selbstadjungierte, beschränkte und unbeschränkte Operatoren, unitäre Operatoren, Spektraltheorie		
Lehrveranst. form(en)	Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche		
Workload insges. in Std.	270	Credit-Points 9 LP	
davon für:			
A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung	
Aa Präsenzstunden	60 h	30 h	
Ab Vor-/Nachbereitung	60 h	90 h	
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul			
C Modulprüfung	30 h Vorbereitung und Prüfung		
Modulabschließende Prüfung	Vorleistung: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen. Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Jedes zweite WS, alternierend mit Funktionalanalysis 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	200		
Unterrichtssprache	Deutsch / Englisch		

Modulberatung: s. Semesteraushang **Termin:** s. Vorlesungsverzeichnis **Vorausgesetzte Literatur:** s. Semesteraushang

07-M/MA-AppS	Approximationstheorie mit Seminar	1. oder 3. Sem.	11 LP
Modulbezeichnung	Approximationstheorie mit Seminar		
Modulcode	07-M/MA-AppS		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik / 1 oder 3. Semester		
Modulverantwortliche/r:	M. Buhmann, T. Sauer		
Voraus. für Teilnahme	Analysis 1, 2 und LAAG 1,2 oder vergleichbare Kenntnisse		
Kompetenzziele	Fähigkeit zur Anwendung und Analyse von Approximationsmethoden, sowie deren mathematischer Analyse: Existenz, Eindeutigkeit, Konvergenz.		
Modulinhalte	Grundlagen der Approximationstheorie; Polynomapproximation, Approximationsordnungen (Jackson-Sätze); Minimax-Approximationen; Splineapproximation / Approximationen mit rationalen Funktionen; Mehrdimensionale Approximation / Approximation mit translationsinvarianten Räumen.		
Lehrveranst. form(en)	Vorlesung: 4 h pro Woche, Seminar: 2 h pro Woche		
Workload insges. in Std.	330	Credit-Points 11 CP	
davon für:			
A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Seminar	
Aa Präsenzstunden	60 h	30 h	
Ab Vor-/Nachbereitung	60 h		
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul	150 h Vorbereitung und Ausarbeitung des Seminarvortrages		
C Modulprüfung	30 h Vorbereitung und Prüfung		
Modulbegleitende Prüfung	Klausur oder mündliche Prüfung, Vortrag, Ausarbeitung gehen mit jeweils 50%, 30%, 20% in die Note ein.		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Jedes zweite WS, 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	15		
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch		

Modulberatung: s. Semesteraushang **Termin:** s. Vorlesungsverzeichnis **Vorausgesetzte Literatur:** s. Semesteraushang

07-M/MA-CAIS	Computeralgebra mit Seminar	ab 1. Sem.	11 LP
Modulbezeichnung	Computeralgebra mit Seminar		
Modulcode	07-M/MA-CAIS		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
Modulverantwortliche/r:	T. Sauer		
Voraus. für Teilnahme	Analysis 1, 2 und LAAG 1, 2 oder vergleichbare Kenntnisse		
Kompetenzziele	Verständnis grundlegender Konzepte des effizienten symbolischen Rechnens mit Bezug zu Anwendungsproblemen.		
Modulinhalte	Ganzzahlarithmetik und rationale Arithmetik; Rechnen mit univariaten Polynomen; Multivariate Polynome und konstruktive Idealtheorie; Lösen von polynomialen Gleichungssystemen.		
Lehrveranst. form(en)	Vorlesung: 4 h pro Woche, Seminar: 2 h pro Woche		
Workload insges. in Std.	330	Credit-Points 11 LP	
davon für:			
A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Seminar	
Aa Präsenzstunden	60 h	30 h	
Ab Vor-/Nachbereitung	60 h		
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul	150 h Vorbereitung und Ausarbeitung des Seminarvortrages		
C Modulprüfung	30 h Vorbereitung und Prüfung		
Modulbegleitende Prüfung	Klausur oder mündliche Prüfung, Vortrag, Ausarbeitung gehen mit jeweils 50%, 30%, 20% in die Note ein		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Jedes zweite SS, 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	15		
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch		

Modulberatung: s. Semesteraushang **Termin:** s. Vorlesungsverzeichnis **Vorausgesetzte Literatur:** s. Semesteraushang

Spezielle Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Mathematik in der Praxis		7.36.07 Nr. 4	S. 30
---	--	----------------------	-------

07-M/MA-MApS	Mehrdimensionale Approximationstheorie mit Seminar		Ab 3. Sem.	11 LP
Modulbezeichnung	Mehrdimensionale Approximationstheorie mit Seminar			
Modulcode	07-M/MA-MApS			
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut			
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik / ab 2. Semester			
Modulverantwortliche/r:	M. Buhmann			
Voraus. für Teilnahme	Analysis 1, 2 und LAAG 1,2 oder vergleichbare Kenntnisse			
Kompetenzziele	Fähigkeit zur Anwendung und Analyse von Approximationsmethoden, sowie deren mathematischer Analyse: Existenz, Eindeutigkeit, Konvergenz.			
Modulinhalte	Grundlagen der mehrdimensionalen Approximationstheorie; Polynomapproximation, Splineapproximation; Approximation mit Räumen radialer Basisfunktionen; mehrdimensionale Wavelets.			
Lehrveranst. form(en)	Vorlesung: 4 h pro Woche, Seminar: 2 h pro Woche			
Workload insges. in Std.	330	Credit-Points 11 LP		
davon für:				
A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Seminar		
Aa Präsenzstunden	60 h	30 h		
Ab Vor-/Nachbereitung	60 h			
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul	150 Vorbereitung und Ausarbeitung des Seminarvortrages			
C Modulprüfung	30 h Vorbereitung und Prüfung			
Modulbegleitende Prüfung	Klausur oder mündliche Prüfung, Vortrag, Ausarbeitung gehen mit jeweils 50 %, 30 %, 20% in die Note ein.			
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Jedes zweite WS, 1 Semester			
Aufnahme-Kapazität	15			
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch			

Modulberatung: s. Semesteraushang **Termin:** s. Vorlesungsverzeichnis **Vorausgesetzte Literatur:** s. Semesteraushang

07-M/MA-WavS	Wavelets mit Seminar	ab 1. Sem.	11 LP
Modulbezeichnung	Wavelets mit Seminar		
Modulcode	07-M/MA-WavS		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
Modulverantwortliche/r:	M. Buhmann, T. Sauer		
Voraus. für Teilnahme	Module Numerische Mathematik 1, 2 oder vergleichbare Kenntnisse		
Kompetenzziele	Kenntnis des Wavelet-Konzepts und Analyse von Wavelets; Anwendung, Entwicklung und Auswertung numerischer Methoden auf der Basis von Wavelets.		
Modulinhalte	Einführung in Zeit-Frequenz-Analyse, Gabor-Transformationen; Spline-Wavelets, Daubechies-Wavelets; Multivariate Wavelets und Prewavelets, Shift-invariante Räume; Filterbänke.		
Lehrveranst. form(en)	Vorlesung: 4 h pro Woche, Seminar: 2 h pro Woche		
Workload insges. in Std.	330	Credit-Points 11 LP	
davon für:			
A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Seminar	
Aa Präsenzstunden	60 h	30 h	
Ab Vor-/Nachbereitung	60 h		
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul	150 h Vorbereitung und Ausarbeitung des Seminarvortrages		
C Modulprüfung	30 h Vorbereitung und Prüfung		
Modulbegleitende Prüfung	Klausur oder mündliche Prüfung, Vortrag, Ausarbeitung gehen mit jeweils 50%, 30%, 20% in die Note ein.		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Jedes zweite SS, 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	15		
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch		

Modulberatung: s. Semesteraushang **Termin:** s. Vorlesungsverzeichnis **Vorausgesetzte Literatur:** s. Semesteraushang

07-M/MA-FM	Finanzmathematik	2.o.4.Sem.	8 LP
Modulbezeichnung	Finanzmathematik		
Modulcode	07-M/MA-FM		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik / 2. oder 4. Semester		
Modulverantwortliche/r:	L. Overbeck, W. Stute		
Voraus. für Teilnahme	Stochastik 3		
Kompetenzziele	Die Studierenden sollen die wichtigsten Begriffe und Modelle der Finanzmathematik und deren mathematischen Grundlagen kennen: Black-Scholes Märkte in stetiger Zeit und Ito-Kalkül. Arbitrage-Freiheit und Vollständigkeit für stetige Marktmodelle. Einfache Zinsstruktur und Kreditrisikomodelle. Bewertung von Derivaten in diesen Modellen.		
Modulinhalte	Zentrale Inhalte des Financial Engineerings und der Finanzmathematik. Black-Scholes-Formel, Einfaktorzinmodelle, wie Vasicek und CIR-Modell und Kreditrisikomodelle wie das Mertonmodell und Cox-Prozesse. Risikomaße. Bewertung von europäischen und amerikanischen Optionen. Exotische Optionen, Zinsderivate und Credit Default Swaps. Als mathematische Grundlagen sind der Ito-Kalkül, Girsanov-Transformation und Risikotheorie vorgesehen.		
Lehrveranst. form(en)	Vorlesung: 3 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche		
Workload insges. in Std.	240	Credit-Points 8 LP	
davon für:			
A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung	
Aa Präsenzstunden	45 h	30 h	
Ab Vor-/Nachbereitung	70 h	65 h	
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul			
C Modulprüfung	30 h Vorbereitung und Prüfung		
Modulabschließende Prüfung	Vorleistung: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen. Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Jedes SS, 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	200		
Unterrichtssprache	Deutsch		

Modulberatung: s. Semesteraushang **Termin:** s. Vorlesungsverzeichnis **Vorausgesetzte Literatur:** s. Semesteraushang

07-M/MA-FMV	Vertiefungsmodul Finanzmathematik		2.u.3. Sem.	9 LP
Modulbezeichnung	Vertiefungsmodul Finanzmathematik			
Modulcode	07-M/MA-FMV			
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut			
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik / 2. und 3. Semester			
Modulverantwortliche/r:	L. Overbeck, W. Stute			
Voraus. für Teilnahme	Stochastik 3			
Kompetenzziele	Die Studierenden sollen die wichtigsten Begriffe und Methoden des Risiko-Managements und deren mathematische Grundlagen kennen. Darüber hinaus sollen sie in ausgewählten Gebieten der Finanzmathematik vertiefte Kenntnisse und Fertigkeiten erwerben, die sie befähigen, das Thema einer Masterarbeit erfolgreich zu bearbeiten.			
Modulinhalte	Ausgewählte Gebiete der Finanzmathematik wie <ul style="list-style-type: none"> - Risikotheorie - Risikomaße - Markt-, Kredit- und operationale Risikomodelle - Allokations- und Performance-Maße - Risikomanagement spezieller Produkte und von Derivaten - Portfoliotheorie - Exotische Optionen - Asset-Value Modelle - Multivariate Modelle - Stetige Kreditrisikomodelle - Portfoliomodelle - Strukturierte Produkte - Fortgeschrittene Risikotheorie - Risikomodelle für Operationale, Kredit- und Marktrisiken - Unendlichdimensionale Marktmodelle 			
Lehrveranst. form(en)	2. Sem.: Vorlesung: 3h pro Woche, Übung: 1h pro Woche, 3. Sem.: Vorlesung: 2 h pro Woche			
Workload insges. in Std.	270		Credit-Points 9 LP	
davon für:				
A Lehrveranstaltungen	Vorlesung (2. Sem.)	Übung (2.Sem.)	Vorlesung (3. Sem.)	
Aa Präsenzstunden	45h	15 h	30 h	
Ab Vor-/Nachbereitung	54 h	60 h	36 h	
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul				
C Modulprüfung	30 h Vorbereitung und Prüfung			
Modulabschlussende Prüfung	Vorleistung: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen. Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.			
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	mindestens zweijährlich, beginnt im SS 2 Semester			
Aufnahme-Kapazität	200			
Unterrichtssprache	Deutsch			

Modulberatung: s. Semesteraushang **Termin:** s. Vorlesungsverzeichnis **Vorausgesetzte Literatur:** s. Semesteraushang

07-M/Ma-Kry	Kryptografie	2. Sem.	9 LP
Modulbezeichnung	Kryptografie		
Modulcode	07-M/MA-Kry		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik / 2. Semester		
Modulverantwortliche/r:	A. Beutelspacher		
Voraus. für Teilnahme			
Kompetenzziele	<ul style="list-style-type: none"> - Die Konzepte der symmetrischen und asymmetrischen Kryptografie beherrschen. - Umgang mit den wichtigsten Sicherheitsbegriffen erlernen. - Die Grundideen von Strom- und Blockchiffren begreifen. - Verschiedene Techniken der Kryptoanalyse verstehen und anwenden lernen. • Verstehen und Anwenden von verschiedenen Public-Key-Verschlüsselungs- und Signaturverfahren. • Umgang mit dem Konzept der Zero-Knowledge-Protokolle erlernen und festigen. • Überblick über verschiedene Anwendungen, bei denen kryptografische Protokolle zum Einsatz kommen. 		
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Sicherheitsbegriffe</u>: Angriffsarten, Perfekte Sicherheit, Perfekte Ununterscheidbarkeit • <u>Stromchiffren</u>: One-Time-Pad, Pseudozufallszahlen, statistische Tests, lineare Schieberegister, lineare Komplexität, Anwendung im Mobilfunk • <u>Blockchiffren</u>: Designkriterien, Produkt- und Feistelchiffren, modernen Algorithmen, Kryptoanalyse, Kaskaden und Betriebsmodi • <u>Nachrichten- und Benutzerauthentizität</u>: Hashfunktionen, Message Authentication Codes, Fest- und Wechselcodeverfahren, Challenge-and-Response-Protokolle • <u>Schlüsseletablierungsprotokolle</u>: Angriffe, Schlüsseltransportprotokolle • <u>RSA-Algorithmus</u>: Schlüsselerzeugung, Ver- und Entschlüsseln, Signatur • <u>Diskreter Logarithmus</u>: Diffie-Hellman-Schlüsselvereinbarung, ElGamal-Verschlüsselung und Signatur • <u>Sicherheit Public-Key-Verfahren</u>: Polynomielle Ununterscheidbarkeit, Semantische Sicherheit, Sicherheit verschiedener Public-Key-Verschlüsselungsverfahren, Sicherheit verschiedener Signaturverfahren • <u>Zero-Knowledge-Protokolle</u>: verschiedene Protokolle, Formalisierung, Authentifikation mit Zero-Knowledge-Protokollen • <u>Schlüsselverwaltung</u>: Kryptografische und organisatorische Maßnahmen, Public-Key-Infrastrukturen, Public-Key-Zertifikate, Schlüsselvereinbarungsprotokolle • <u>Multiparty-Computations</u>: Secret-Sharing-Verfahren, Schwellenschemata, Verifizierbare Geheimnisteilung • <u>Anonymität</u>: MIX-Netze, Blinde Signaturen, elektronische Wahlen, elektronisches Geld 		
Lehrveranst. form(en)	Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche		
Workload insges in Std.	270	Credit-Points 9 LP	
davon für:			
A Lehrveranstaltungen.	Vorlesung	Übung	
Aa Präsenzstunden	60 h	30 h	
Ab Vor-/Nachbereitung	60 h	90 h	
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul			
C Modulprüfung	30 h		
Modulabschlussende Prüfung.	Vorleistung: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen. Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Jedes SS, 1Semester		
Aufnahme-Kapazität	50		
Unterrichtssprache	Deutsch		

Modulberatung: s. Semesteraushang Termin s. Vorlesungsverzeichnis Vorausgesetzte Literatur s. Semesteraushang

07M/MaPrax-SiBi	Signal- und Bildverarbeitung	Ab 1. Sem.	9 LP
Modulbezeichnung	Signal- und Bildverarbeitung		
Modulcode	07-M/MaPrax-SiBi		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik in der Praxis, BSc Mathematik (ab 5. Sem.)		
Modulverantwortliche/r:	T. Sauer Dozent: Dozenten der Numerik		
Voraus. für Teilnahme	Anfängermoduln, Integraltransformationen		
Kompetenzziele	Kenntnis der grundlegenden Konzepte und Methoden der digitalen Signal- und Bildverarbeitung		
Modulinhalte	Sampling-Theorem; digitale Filter; z-Transformation; DFR; FFT; Subband-Coding und Wavelets; Spektrale Analyse von Zufallsprozessoren; Kantenerkennung, Entrauschen		
Lehrveranst. form(en)	Vorlesung (4 SWS) mit Übungen (2 SWS)		
Workload insges. in Std.	270	Credit-Points 9	
davon für:			
A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung	
Aa Präsenzstunden	60 h	30 h	
Ab Vor-/Nachbereitung	60 h	105 h	
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul			
C Modulprüfung	15 h Vorbereitung und Prüfung		
Modulabschließende Prüfung.	Vorleistung: Mindestens 50% der Hausaufgaben Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	zweijährig, 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	30		
Unterrichtssprache	Deutsch/Englisch		

Modulberatung: s. Semesteraushang **Termin:** s. Vorlesungsverzeichnis **Vorausgesetzte Literatur:** s. Semesteraushang

07-M/MA-SpezKry	Spezialvorlesung Kryptografie	3. Sem	6 LP
Modulbezeichnung	Spezialvorlesung Kryptografie		
Modulcode	07-M/MA-PGC		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik / 3. Semester		
Modulverantwortliche/r:	A. Beutelspacher		
Voraus. für Teilnahme	Bachelor, Modul Kryptografie		
Kompetenzziele	Vertiefung der im Modul Kryptografie genannten Kompetenzziele.		
Modulinhalte	Ausgewählte Themen der Kryptografie.		
Lehrveranst. form(en)	Vorlesung: 2 h pro Woche Übung: 1h pro Woche		
Workload insges. in Std.	180	Credit-Points 6 LP	
davon für:			
A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung	
Aa Präsenzstunden	30 h	15 h	
Ab Vor-/Nachbereit.LN	30 h	90 h	
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul			
C Modulprüfung	15 h		
Modulabschlussende Prüfung.	Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	WS, 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	30		
Unterrichtssprache	s. gesonderte Liste des aktuellen Semesters (StudIP)		

Modulberatung: s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis **Vorausgesetzte Literatur** s. Semesteraushang

Spezielle Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Mathematik in der Praxis		7.36.07 Nr. 4	S. 37
---	--	----------------------	-------

07M/MaPrax-PrakMes		Ab 1. Sem.	6 LP
Modulbezeichnung	Praktikum "Messen und Auswerten"		
Modulcode	07-M/MaPrax-PrakMes		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	Master "Wirtschaftsmathematik"		
Modulverantwortliche/r:	T. Sauer/S. Skrandies Dozent: T. Sauer / S. Skrandies		
Voraus. für Teilnahme	Anfängermoduln, Bildverarbeitung, Integraltransformationen		
Kompetenzziele	Praktische Erfahrung bei der Erhebung und Auswertung physiologischer Meßdaten.		
Modulinhalte	Messung physiologischer Daten: EKG, EEG; Numerische und rechnergestützte Auswertung der Ergebnisse; Identifizierung von Fehlern und Fehlerquellen; Präsentation der Ergebnisse		
Lehrveranst. form(en)	Praktikum (1 SWS) mit Übungen (3 SWS)		
Workload insges. in Std.	180	Credit-Points 6	
davon für:			
A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung	
Aa Präsenzstunden	15 h	45 h	
Ab Vor-/Nachbereitung	45 h	60 h	
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul			
C Modulprüfung	15 h Vorbereitung und Prüfung		
Modulabschließende Prüfung.	Vorleistung: Mindestens 50% der Hausaufgaben Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	zweijährig, 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	30		
Unterrichtssprache	Deutsch/Englisch		

Modulberatung: s. Semesteraushang **Termin:** s. Vorlesungsverzeichnis **Vorausgesetzte Literatur:** s. Semesteraushang

07-I-MA-AFS	Automatentheorie und Formale Sprachen		. Sem.	8 LP
Modulbezeichnung	Automatentheorie und Formale Sprachen			
Modulcode	07-I-MA-AFS			
FB / Fach / Institut	FB 07 / Fach Informatik / Institut für Informatik			
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik in der Praxis, L3 Informatik			
Modulverantwortliche/r:				
Voraus. für Teilnahme	Abschluss mindestens drei der Module <i>Grundlagen der Informatik I, II, III</i> und <i>Praktische Einführung in Betriebssysteme und Rechnernetze - Proseminar</i>			
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden Konzepte der theoretischen Informatik kennen, • den Umgang mit Wort-Ersetzungssystemen beherrschen, • in der Lage sein, formale Sprachen in die elementare Sprachhierarchie einzuordnen, • die Kompetenz besitzen, unentscheidbare Probleme zu erkennen, • elementare Automaten entwerfen und konstruieren können, • Erfahrungen in der Komplexitätsabschätzung einfacher Probleme gesammelt haben. 			
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Formale Grammatiken • Chomsky-Hierarchie • Endliche Automaten und reguläre Sprachen • Verallgemeinerungen endlicher Automaten • Kontextfreie Sprachen • Linear beschränkte Automaten • Rekursive Sprachen • Rekursiv aufzählbare Sprachen und Turingmaschinen • Berechnen- und Entscheidbarkeit 			
Lehrveranst. form(en)	Vorlesung, Übung			
Workload insges. in Std.	240	Credit-Points	8	
davon für: A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung		
Aa Präsenzstunden	60	30		
Ab Vor-/Nachbereitung	60	60		
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul				
C Modulprüfung	30			
Modulabschlussende Prüfung.	<p>Prüfungsvorleistungen: 50% der Übungs- und Hausaufgaben erfolgreich lösen, Aufgaben in den Übungen erfolgreich vorrechnen. Vorbereitung auf die Prüfung Klausur</p>			
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Vorlesung und Übung zweijährlich im Sommersemester			
Aufnahme-Kapazität				
Unterrichtssprache	Deutsch			

Modulberatung: s. Semesteraushang **Termin:** s. Vorlesungsverzeichnis **Vorausgesetzte Literatur:** s. Semesteraushang

07-I-MA-DBS	Datenbanksysteme	. Sem.	8 LP
Modulbezeichnung	Datenbanksysteme		
Modulcode	07-I-MA-DBS		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Fach Informatik / Institut für Informatik		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik in der Praxis, L3 Informatik		
Modulverantwortliche/r:			
Voraus. für Teilnahme	Abschluss mindestens drei der Module <i>Grundlagen der Informatik I, II, III</i> und <i>Praktische Einführung in Betriebssysteme und Rechnernetze – Proseminar</i>		
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundwissen im Bereich der Datenmodelle besitzen, • den Umgang mit dem Relationalen Modell beherrschen, • über ein fundiertes Grundwissen über die Konzepte der Datenbanksprache SQL verfügen, • einfache Datenbanken entwerfen können, • die Kompetenz erworben haben, konsistenzrelevante Aspekte im Umgang mit Datenbanken abzuwägen, • die elementaren Techniken zur Transaktionsverwaltung und zum Wiederanlauf kennen, • die Fähigkeit besitzen, einfache Abfragen hinsichtlich ihrer Komplexität zu optimieren. 		
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Architektur von Datenbanksystemen • Datenmodelle • Das Relationale Modell • Relationale Sprachen • Datenintegrität • Transaktionsverwaltung • Datenbankentwurf <p>1. • Logische Abfragenoptimierung 2. • Datenschutz</p>		
Lehrveranst. form(en)	Vorlesung, Übung		
Workload insges. in Std.	240	Credit-Points	8
davon für: A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung	
Aa Präsenzstunden	60	30	
Ab Vor-/Nachbereitung	60	60	
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul			
C Modulprüfung	30		
Modulabschlussende Prüfung.	Prüfungsvorleistungen: 50% der Übungs- und Hausaufgaben erfolgreich lösen, Aufgaben in den Übungen erfolgreich vorrechnen. Vorbereitung auf die Prüfung Klausur		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Vorlesung und Übung zweijährlich im Wintersemester		
Aufnahme-Kapazität			
Unterrichtssprache	Deutsch		

Modulberatung: s. Semesteraushang **Termin:** s. Vorlesungsverzeichnis **Vorausgesetzte Literatur:** s. Semesteraushang

07-I-MA-MSE	Methodik des Softwareentwurfs		. Sem.	6 LP
Modulbezeichnung	Methodik des Softwareentwurfs			
Modulcode	07-I-MA-MSE			
FB / Fach / Institut	FB 07 / Fach Informatik / Institut für Informatik			
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik in der Praxis, L3 Informatik			
Modulverantwortliche/r:				
Voraus. für Teilnahme	Abschluss mindestens drei der Module <i>Grundlagen der Informatik I, II, III</i> und <i>Praktische Einführung in Betriebssysteme und Rechnernetze - Proseminar</i>			
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundwissen im Bereich der Methodik des Softwareentwurfs besitzen, • Modellierungskonzepte beherrschen, • das Entity-Relationship-Modell als Schnittstelle zwischen realer Welt und Abstraktion verstanden haben und anwenden können, • verschiedene Programmierparadigmen kennen, • Grundwissen im Bereich des ingenieurmäßigen Entwurfs großer Programmsysteme besitzen, • Erfahrungen im Bereich der Datenanalyse gesammelt haben. 			
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Software-Entwurfs • Modellierungskonzepte • Entity-Relationship-Modell • Programmierparadigmen • Entwurf großer Programmsysteme • Datenanalyse • Softwaretechnik 			
Lehrveranst. form(en)	Vorlesung, Übung			
Workload insges. in Std.	180	Credit-Points	6	
davon für: A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung		
Aa Präsenzstunden	30	30		
Ab Vor-/Nachbereitung	30	60		
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul				
C Modulprüfung	30			
Modulabschlussende Prüfung.	<p>Prüfungsvorleistungen: 50% der Übungs- und Hausaufgaben erfolgreich lösen, Aufgaben in den Übungen erfolgreich vorrechnen. Vorbereitung auf die Prüfung Klausur</p>			
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Vorlesung und Übung zweijährlich im Wintersemester			
Aufnahme-Kapazität				
Unterrichtssprache	Deutsch			

Modulberatung: s. Semesteraushang **Termin:** s. Vorlesungsverzeichnis **Vorausgesetzte Literatur:** s. Semesteraushang

07-I-MA-SPS	Semantik von Programmiersprachen	. Sem.	6 LP
Modulbezeichnung	Semantik von Programmiersprachen		
Modulcode	07-I-MA-SPS		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Fach Informatik / Institut für Informatik		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik in der Praxis, L3 Informatik		
Modulverantwortliche/r:			
Voraus. für Teilnahme	Abschluss mindestens drei der Module <i>Grundlagen der Informatik I, II, III</i> und <i>Praktische Einführung in Betriebssysteme und Rechnernetze – Proseminar</i>		
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vor- und Nachteile operationaler Semantik von Programmiersprachen abwägen können, • Verständnis für die Konzepte denotationaler Semantik erworben haben, • den Umgang mit dem Lambda-Kalkül beherrschen, • einfache Programmfragmente verifizieren können, • Grundwissen im semantisch gesteuerten Compilerbau besitzen, • einen Überblick über Konzepte und Methoden der Compiler-Compiler haben. 		
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Operationale Semantik • Denotationale Semantik • Lambda-Kalkül • Programmverifikation • Semantisch gesteuerter Compilerbau • Compiler-Compiler 		
Lehrveranst. form(en)	Vorlesung, Übung		
Workload insges. in Std.	180	Credit-Points	6
davon für: A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung	
Aa Präsenzstunden	30	30	
Ab Vor-/Nachbereitung	30	60	
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul			
C Modulprüfung	30		
Modulabschlussende Prüfung.	<p>Prüfungsvorleistungen: 50% der Übungs- und Hausaufgaben erfolgreich lösen, Aufgaben in den Übungen erfolgreich vorrechnen. Vorbereitung auf die Prüfung Klausur</p>		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Vorlesung und Übung zweijährlich im Sommersemester		
Aufnahme-Kapazität			
Unterrichtssprache	Deutsch		

Modulberatung: s. Semesteraushang **Termin:** s. Vorlesungsverzeichnis **Vorausgesetzte Literatur:** s. Semesteraushang

07-I-MA-FPS	Fortgeschrittenenpraktikum – Seminar		. Sem.	8 LP
Modulbezeichnung	Fortgeschrittenenpraktikum – Seminar			
Modulcode	07-I-MA-FPS			
FB / Fach / Institut	FB 07 / Fach Informatik / Institut für Informatik			
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik in der Praxis, L3 Informatik			
Modulverantwortliche/r:				
Voraus. für Teilnahme	Abschluss mindestens drei der Module <i>Grundlagen der Informatik I, II, III</i> und <i>Praktische Einführung in Betriebssysteme und Rechnernetze – Proseminar</i>			
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Methoden und Konzepte des Softwareentwurfs und der Programmierung in Bezug auf ihre konkrete Anwendbarkeit einschätzen können, • ein Softwareprojekt im Team erfolgreich bearbeitet haben, • Erfahrungen im Umgang mit Schnittstellendefinitionen besitzen, • vertiefte Programmierkenntnisse erworben haben, • einen Themenbereich im Zusammenhang schlüssig darstellen und vor einer Gruppe diskutieren können. 			
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Projektarbeit zum Softwareentwurf • Ausgewählte Themen der weiterführenden Informatik-Literatur 			
Lehrveranst. form(en)	Seminar, Praktikum			
Workload insges. in Std.	240	Credit-Points	8	
davon für:	Praktikum	Seminar		
A Lehrveranstaltungen				
Aa Präsenzstunden	60	30		
Ab Vor-/Nachbereitung	60	30		
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul				
C Modulprüfung	60			
Modulabschlussende Prüfung.	Bearbeiten einer Praktikumsaufgabe Aktive Beteiligung an den Seminardiskussionen Seminarvortrag Mündliche Prüfung			
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Seminar im Wintersemester Praktikum im Sommersemester			
Aufnahme-Kapazität				
Unterrichtssprache	Deutsch			

Modulberatung: s. Semesteraushang Termin: s. Vorlesungsverzeichnis Vorausgesetzte Literatur: s. Semesteraushang

07-I-MA-SIS	Schwerpunkte der Informatik – Seminar		. Sem.	6 LP
Modulbezeichnung	Schwerpunkte der Informatik – Seminar			
Modulcode	07-I-MA-SIS			
FB / Fach / Institut	FB 07 / Fach Informatik / Institut für Informatik			
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik in der Praxis, L3 Informatik			
Modulverantwortliche/r:				
Voraus. für Teilnahme	Abschluss mindestens drei der Module <i>Grundlagen der Informatik I, II, III</i> und <i>Praktische Einführung in Betriebssysteme und Rechnernetze – Proseminar</i>			
Kompetenzziele	Abschluss mindestens drei der Module <i>Grundlagen der Informatik I, II, III</i> und <i>Praktische Einführung in Betriebssysteme und Rechnernetze – Proseminar</i>			
Modulinhalte	Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> • die in Pflichtmodulen erworbenen Kenntnisse durch ein weiterführendes Spezialthema ergänzen, • den Themenbereich im Zusammenhang schlüssig darstellen und vor einer Gruppe diskutieren können. 			
Lehrveranst. form(en)	<ul style="list-style-type: none"> • Ein ausgewähltes Spezialgebiet der Informatik • Ausgewählte Themen der Literatur zum Spezialgebiet 			
Workload insges. in Std.	180	Credit-Points	6	
davon für: A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Seminar		
Aa Präsenzstunden	30	30		
Ab Vor-/Nachbereitung	30	30		
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul				
C Modulprüfung	90			
Modulabschlussende Prüfung.	Prüfungsvorleistungen: Beteiligung an den Seminardiskussionen. Klausur zur Vorlesung Seminarvortrag Mündliche Prüfung			
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Vorlesung im Wintersemester Seminar im Sommersemester			
Aufnahme-Kapazität				
Unterrichtssprache	Deutsch			

Modulberatung: s. Semesteraushang **Termin:** s. Vorlesungsverzeichnis **Vorausgesetzte Literatur:** s. Semesteraushang

Spezielle Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Mathematik in der Praxis		7.36.07 Nr. 4	S. 44
---	--	----------------------	-------

BKÖ07		Ab 1. Sem.	9 LP
Modulbezeichnung	Anatomie und Physiologie		
Modulcode	BKÖ 07		
FB / Fach / Institut	FB 11 / Anatomie und Physiologie		
Verw. in StG./ Sem.	Master Mathematik in der Praxis		
Modulverantwortliche/r:	W. Skrandies Dozent.: Diverse		
Voraus. für Teilnahme	keine		
Kompetenzziele	Die Studierenden kennen zytologische Grundlagen, Histologie sowie mikroskopische und makroskopische Anatomie und die Funktion ausgewählter Organsysteme des Menschen		
Modulinhalte	Anatomie; Aufbau der Körperregionen des Menschen; Verdauungstrakt mit Anhangsorganen; Bewegungsapparat; Nieren und ableitende Harnwege; Herz- und Kreislaufsystem; Sinnesorgane, Nervensystem, Atemapparat; Physiologie; Endokrine Regelkreise; Herz und Kreislauf; Nerven- und Sinnesphysiologie; Muskelphysiologie		
Lehrveranst. form(en)	Vorlesung (4h/Woche), Demonstration		
Workload insges. in Std.	192	Credit-Points 9	
davon für:			
A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Demonstration/selbst. Arbeiten	
Aa Präsenzstunden	60 h	12 h	
Ab Vor-/Nachbereitung	45 h	60 h	
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul			
C Modulprüfung	15 h		
Modulabschlussende Prüfung.	Klausur, bei Wiederholung Klausur oder mündliche Prüfung		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	jährlich (WS), 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	30		
Unterrichtssprache	Deutsch/Englisch		

Modulberatung: s. Semesteraushang **Termin:** s. Vorlesungsverzeichnis **Vorausgesetzte Literatur:** s. Semesteraushang

Spezielle Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Mathematik in der Praxis		7.36.07 Nr. 4	S. 45
---	--	----------------------	-------

07-M/MaPrax-BiVer		Ab 1. Sem.	6 LP
Modulbezeichnung	Bildgebende Verfahren		
Modulcode	07-M/MaPrax-BiVer		
FB / Fach / Institut	FB 11 / Anatomie und Physiologie		
Verw. in StG./ Sem.	Master "Wirtschaftsmathematik"		
Modulverantwortliche/r:	T. Sauer/W. Skrandies Dozent: W. Skrandies		
Voraus. für Teilnahme	Anatomie und Physiologie		
Kompetenzziele	Die Studierenden kennen physikalische und physiologische Grundlagen bildgebender Verfahren		
Modulinhalte	EKG; EEG; Röntgen; CT; MRT		
Lehrveranst.form(en)	Vorlesung (1 SWS), Seminar (2 SWS)		
Workload insges. in Std.	180	Credit-Points 6	
davon für:			
A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Seminar/Vortragsausarbeitung	
Aa Präsenzstunden	15 h	30 h	
Ab Vor-/Nachbereitung	60 h	75 h	
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul			
C Modulprüfung			
Modulabschließende Prüfung.	Seminarvortrag		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	jährlich, 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	15		
Unterrichtssprache	Deutsch/Englisch		

Modulberatung: s. Semesteraushang **Termin:** s. Vorlesungsverzeichnis **Vorausgesetzte Literatur:** s. Semesteraushang

Spezielle Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Mathematik in der Praxis		7.36.07 Nr. 4	S. 46
--	--	----------------------	-------

NeuroPhys (vorläufige Bezeichnung)		Ab 1. Sem.	2 LP
Modulbezeichnung	Neurophysiologie		
Modulcode	NeuroPhys (vorläufige Bezeichnung)		
FB / Fach / Institut			
Verw. in StG./ Sem.			
Modulverantwortliche/r:	W. Skrandies		
Voraus. für Teilnahme			
Kompetenzziele	Die Studierenden kennen die neuronalen und neuroanatomischen Grundlagen des Nervensystems, kennen physiologische Mechanismen von Erregungsprozessen, Weiterleitung und Verarbeitung kennen die Funktion ausgewählter Sinnessysteme des Menschen		
Modulinhalte	Neuroanatomie: Nervensystem, Neurone; Biophysik der Membranerregung; Funktion neuronaler Verbände; Regelkreise und Steuerung; Sinnesphysiologie (Funktion von Auge, Ohr, etc.); Höhere Hirnfunktionen		
Lehrveranst. form(en)	Vorlesung (100%) Vorlesung (1 SWS), Vorbereitung/Nacharbeitung (2 Std./Woche)		
Workload insges. in Std.	60	Credit-Points	2
davon für: A Lehrveranstaltungen	Vorlesung		
Aa Präsenzstunden	15		
Ab Vor- /Nachbereitung	30		
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul			
C Modulprüfung	15		
Modulabschlussprüfung	Klausur, bei Wiederholung mündliche Prüfung oder Klausur		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	WS, 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	30		
Unterrichtssprache	Deutsch/Englisch		

Modulberatung: s. Semesteraushang Termin: s. Vorlesungsverzeichnis Vorausgesetzte Literatur: s. Semesteraushang

02-BWL:MA-B9-01	Systems Engineering		7. Sem.	6 CP		
Modulbezeichnung	Systems Engineering					
Modulcode	02-BWL:MA-B9-01					
FB / Fach / Institut	02 / Wirtschaftsinformatik / Professur für BWL und Wirtschaftsinformatik					
Verwendet in StG / Sem.	MA, 7. Sem.					
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Axel C. Schwickert					
Teilnahmevoraussetzungen	Erfolgreiche Absolvierung der Module „IT-Systeme (Wi I)“ und „IT-Management (Wi II)“ oder jeweils vergleich-/anrechenbare Leistungen					
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden erwerben Vertiefungswissen zu Theorie und Praxis der Entwicklung von IT-Systemen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Methoden in der Ergebnissicht ▪ Modelle in der Prozeßsicht ▪ Anwendung von Modellen und Methoden in IT-Projekten 					
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Methoden und Techniken zur Modellierung von IT-Systemen und deren Bestandteilen ▪ Vorgehensmodelle zur Entwicklung von IT-Systemen ▪ Spezifika des Managements von IT-Projekten ▪ Controlling von IT-Projekten ▪ Qualitätsmanagement in IT-Projekten ▪ Risikomanagement in IT-Projekten 					
Lehrveranstaltungsform(en)	Vorlesung 2 SWS = 50% / Übung 2 SWS = 50%					
Workload	180 Stunden = 6 Credit-Points					
davon		A Lehrveranstaltungen		B Selbst gestal-	C Prüfung	Insgesamt
		a Präsenz-	b Vor- / Nachbe-	tete Arbeit		
		stunden	bereitung, LN			
	Vorlesung	30	30	10	20	90
	Übung	30	30	10	20	90
	Insgesamt	60	60	20	40	180
Prüfungsform(en)	Modulabschlussprüfung: 2-stündige Abschlussklausur					
Bildung der Modulnote	Abschlussklausur 100%					
Form der Wiederholungspr.	Teilnahme an der nächsten Abschlussklausur					
Angebotsrhythmus	Wintersemester (Vorlesung und Übung)		Dauer: 1 Semester			
Aufnahmekapazität	Vorlesung: unbegrenzt (Hörsaalkapazität)		Übung: unbegrenzt (Hörsaalkapazität)			
Unterrichtssprache	Deutsch					
Hinweise	Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis					

02-BWL:MA-B9-02	Electronic Business		8. Sem.	6 CP		
Modulbezeichnung	Electronic Business					
Modulcode	02-BWL:MA-B9-02					
FB / Fach / Institut	02 / Wirtschaftsinformatik / Professur für BWL und Wirtschaftsinformatik					
Verwendet in StG / Sem.	MA, 8. Sem.					
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Axel C. Schwickert					
Teilnahmevoraussetzungen	Erfolgreiche Absolvierung der Module „IT-Systeme (Wi I)“ und „IT-Management (Wi II)“ und „Systems Engineering (Wi III)“ oder jeweils vergleich-/anrechenbare Leistungen					
Kompetenzziele	Die Studierenden erwerben Vertiefungswissen zu innovativen Konzeptionen, Verfahren und Anwendungen im E-Business von Wirtschaft und Verwaltung.					
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Web-Content-Management-Systeme ▪ Sicherheit und Public-Key-Infrastrukturen ▪ Web Services ▪ Electronic: SCM, CRM, Government, Learning etc. ▪ Betriebswirtschaftliche Planung von E-Business-Systemen ▪ Systematiken zur Entwicklung und zum Betrieb von E-Business-Systemen 					
Lehrveranstaltungsform(en)	Vorlesung 2 SWS = 50% / Übung 2 SWS = 50%					
Workload	180 Stunden = 6 Credit-Points					
davon		A Lehrveranstaltungen		B Selbst gestal-	C Prüfung	Insgesamt
		a Präsenz-	b Vor- / Nachbe-	tete Arbeit		
		stunden	bereitung, LN			
	Vorlesung	30	30	10	20	90
	Übung	30	30	10	20	90
	Insgesamt	60	60	20	40	180
Prüfungsform(en)	Modulabschlussprüfung: 2-stündige Abschlussklausur					
Bildung der Modulnote	Abschlussklausur 100%					
Form der Wiederholungspr.	Teilnahme an der nächsten Abschlussklausur					
Angebotsrhythmus	Sommersemester (Vorlesung und Übung)		Dauer: 1 Semester			
Aufnahmekapazität	Vorlesung: unbegrenzt (Hörsaalkapazität)		Übung: unbegrenzt (Hörsaalkapazität)			
Unterrichtssprache	Deutsch					
Hinweise	Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis					

02-BWL:MA-B9-03	Seminar zur Wirtschaftsinformatik			9. Sem.	6 CP	
Modulbezeichnung	Seminar zur Wirtschaftsinformatik					
Modulcode	02-BWL:MA-B9-03					
FB / Fach / Institut	02 / Wirtschaftsinformatik / Professur für BWL und Wirtschaftsinformatik					
Verwendet in StG / Sem.	MA, 9. Sem.					
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Axel C. Schwickert					
Teilnahmevoraussetzungen	Erfolgreiche Absolvierung der Module „IT-Systeme (Wi I)“ und „IT-Management (Wi II)“ und „Systems Engineering (Wi III)“ und „Electronic-Business und Web Site-Engineering (Wi IV)“ oder jeweils vergleich-/anrechenbare Leistungen					
Kompetenzziele	Die Studierenden vertiefen und spezialisieren aktuelle und innovative Themenbereiche der Wirtschaftsinformatik.					
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jeweils aktuelle Themenschwerpunkte aus der Wirtschaftsinformatik 					
Lehrveranstaltungsform(en)	Seminar 2 SWS = 100%					
Workload	180 Stunden = 6 Credit-Points					
davon		A Lehrveranstaltungen		B Selbst gestal-	C Prüfung	Insgesamt
		a Präsenz-	b Vor- / Nachbe-	tete Arbeit		
		stunden	bereitung, LN			
	Seminar	30	30	80	40	180
	Insgesamt	30	30	80	40	180
Prüfungsform(en) Bildung der Modulnote Form der Wiederholungspr.	Modulabschlussprüfung: Schriftliche Ausarbeitung Referat und Präsentation/Disputation Schriftliche Ausarbeitung Referat und Präsentation/Disputation (100%) Teilnahme am nächsten Seminar zur Wirtschaftsinformatik					
Angebotsrhythmus	Wintersemester		Dauer: 1 Semester			
Aufnahmekapazität	25 (Kapazität der Arbeitsplätze im PC-Pool)					
Unterrichtssprache	Deutsch					
Hinweise	Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis					

02-BWL:BA-B3-01	Finanzmanagement (Finance I)		4. Sem.	6 CP																														
Modulbezeichnung	Finanzmanagement (Financial Management)																																	
Modulcode	02-BWL:BA-B3-01																																	
FB / Fach / Institut	02/Finanzierung/Finanzierung und Banken																																	
Verwendet in StG / Sem.	BA (BWL, VWL)																																	
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Wolfgang Bessler																																	
Teilnahmevoraussetzungen	Mathematik, Statistik I und II, Wirtschaftsinformatik																																	
Kompetenzziele	Die Studierenden erwerben das theoretische Basiswissen in der Finanzierung und Investitionsrechnung sowie die Bedeutung dieser Themenkomplexe für das Finanzmanagement in der Praxis. Ein Schwerpunkt liegt auf der praktischen Anwendung des Wissens.																																	
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen Finanzierung und Shareholder Value - Überblick über Finanzierungsformen, Finanztitel, Finanzinnovationen - Ermittlung der Cashflow und Kapitalkosten - Bewertung von Anleihen und Aktien - Investitionsrechnung (statisch) - Investitionsrechnung (dynamisch) - Managements des Umlaufvermögens - Grundlagen der Finanzierungstheorie und Kapitalstruktur 																																	
Lehrveranstaltungsform(en)	Vorlesung 50%, Übung 50%, e-learning																																	
Workload	180 Stunden = 6 Credit-Points																																	
davon	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Workload</th> <th colspan="2">A Lehrveranstaltungen</th> <th rowspan="2">B Selbst gestal- tete Arbeit</th> <th rowspan="2">C Prüfung</th> <th rowspan="2">Insgesamt</th> </tr> <tr> <th>a Präsenz- stunden</th> <th>b Vor- / Nachbe- bereitung, LN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>in Stunden</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">90</td> </tr> <tr> <th>Workload</th> <th colspan="2">A Lehrveranstaltungen</th> <th rowspan="2">B Selbst gestal- tete Arbeit</th> <th rowspan="2">C Prüfung</th> <th rowspan="2">Insgesamt</th> </tr> <tr> <th></th> <th>a Präsenz- stunden</th> <th>b Vor- / Nachbe- bereitung, LN</th> </tr> <tr> <td>in Stunden</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">30</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">90</td> </tr> </tbody> </table>					Workload	A Lehrveranstaltungen		B Selbst gestal- tete Arbeit	C Prüfung	Insgesamt	a Präsenz- stunden	b Vor- / Nachbe- bereitung, LN	in Stunden	30	30	10	20	90	Workload	A Lehrveranstaltungen		B Selbst gestal- tete Arbeit	C Prüfung	Insgesamt		a Präsenz- stunden	b Vor- / Nachbe- bereitung, LN	in Stunden	30	30	10	20	90
Workload	A Lehrveranstaltungen		B Selbst gestal- tete Arbeit	C Prüfung	Insgesamt																													
	a Präsenz- stunden	b Vor- / Nachbe- bereitung, LN																																
in Stunden	30	30	10	20	90																													
Workload	A Lehrveranstaltungen		B Selbst gestal- tete Arbeit	C Prüfung	Insgesamt																													
	a Präsenz- stunden	b Vor- / Nachbe- bereitung, LN																																
in Stunden	30	30	10	20	90																													
Prüfungsform(en) Bildung der Modulnote Form der Wiederholungspr.	Modulabschlussprüfung: 1,5-stündige Abschlussklausur Abschlussklausur 100% Teilnahme an der nächsten Abschlussklausur																																	
Angebotsrhythmus	Sommersemester		Dauer 1 Semester																															
Aufnahmekapazität	Vorlesung: unbegrenzt (Hörsaalkapazität)																																	
Unterrichtssprache	Deutsch																																	
Hinweise	Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis																																	

02-BWL:MA-B3-01	Finanzierungstheorie (Finance II)	7. Sem.	6 CP																
Modulbezeichnung	Finanzierungstheorie (Financial Theory and Corporate Policy)																		
Modulcode	02-BWL:MA-B3-01																		
FB / Fach / Institut	02/Finanzierung/Finanzierung und Banken																		
Verwendet in StG / Sem.	MA (BWL, VWL und Schwerpunkt GBV), 7. Semester BWL-MA																		
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Wolfgang Bessler																		
Teilnahmevoraussetzungen	Finanzmanagement																		
Kompetenzziele	Die Studierenden erwerben die Grundlagen und einen Überblick über den aktuellen Stand der Forschung in der modernen Finanzierungstheorie sowie der Finanzierung von Unternehmen in der Praxis. Der Schwerpunkt liegt auf den neueren Theorien und auf der aktuellen empirischen Kapitalmarktforschung sowie auf aktuellen Trends in der Praxis.																		
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Finanzsysteme und Corporate Governance - Agenten-theoretische Grundlagen der Finanzierung - Theorien zur optimalen Kapitalstruktur - Empirische Kapitalmarktforschung - Finanzierung mit Venture Capital - Neuemissionen und Kapitalerhöhungen - Finanzierung mit Anleihen und Bankkredite - Theorien zur Dividendenpolitik und Aktienrückkauf - Innovationsfinanzierung - Mergers & Acquisitions 																		
Lehrveranstaltungsform(en)	Vorlesung 100%																		
Workload	180 Stunden = 6 Credit-Points																		
davon	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Workload</th> <th colspan="2">A Lehrveranstaltungen</th> <th rowspan="2">B Selbst gestal- tete Arbeit</th> <th rowspan="2">C Prüfung</th> <th rowspan="2">Insgesamt</th> </tr> <tr> <th>a Präsenz- stunden</th> <th>b Vor- / Nachbe- bereitung, LN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>in Stunden</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td style="text-align: center;">180</td> </tr> </tbody> </table>					Workload	A Lehrveranstaltungen		B Selbst gestal- tete Arbeit	C Prüfung	Insgesamt	a Präsenz- stunden	b Vor- / Nachbe- bereitung, LN	in Stunden	60	60	20	40	180
Workload	A Lehrveranstaltungen		B Selbst gestal- tete Arbeit	C Prüfung	Insgesamt														
	a Präsenz- stunden	b Vor- / Nachbe- bereitung, LN																	
in Stunden	60	60	20	40	180														
Prüfungsform(en) Bildung der Modulnote Form der Wiederholungspr.	Modulabschlussprüfung: 1,5-stündige Abschlussklausur Abschlussklausur 100% Teilnahme an der nächsten Abschlussklausur																		
Angebotsrhythmus	Wintersemester		Dauer 1 Semester																
Aufnahmekapazität	Vorlesung: unbegrenzt (Hörsaalkapazität)																		
Unterrichtssprache	Deutsch																		
Hinweise	Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis																		

02-BWL:MA-B3-03	Seminar Finanzierung und Banken	8. o. 9. Sem.	6 CP			
Modulbezeichnung	Seminar Finanzierung und Banken					
Modulcode	02-BWL:MA-B3-01					
FB / Fach / Institut	02/Finanzierung/Finanzierung und Banken					
Verwendet in StG / Sem.	MA (BWL, VWL und Schwerpunkt GBV)					
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Wolfgang Bessler					
Teilnahmevoraussetzungen	Finanzierungstheorie oder/ und Kapitalmarkttheorie und Portfoliomanagement					
Kompetenzziele	Die Studierenden sollen sich zu aktuellen Themen auf den Gebieten Finanzierung, Banken und Börsen, sowie Asset Management die theoretischen Grundlagen erarbeiten, mit dem aktuellen Stand der Forschung vertraut sein sowie empirische Untersuchungen durchführen können (empirische Kapitalmarktforschung) . Studierende müssen dazu ist eine Seminararbeit erstellen, diese ist in Form eines Referats vortragen und mit den übrigen Seminarteilnehmern diskutieren. Über den Gesamtkomplex ist eine Klausur zu schreiben.					
Modulinhalte	Aktuelle Themen auf den Gebieten Finanzierung, Banken und Börsen, Asset Management					
Lehrveranstaltungsform(en)	Seminar 100% / Übung 0%					
Workload	180 Stunden = 6 Credit-Points					
davon	Vorlesung		2 SWS	6 CP		
	Workload	A Lehrveranstaltungen		B Selbst gestaltete Arbeit	C Prüfung	Insgesamt
		a Präsenzstunden	b Vor- / Nachbereitung, LN			
	in Stunden	30	30	80	40	180
Prüfungsform(en) Bildung der Modulnote Form der Wiederholungspr.	Modulabschlussprüfung: 1,5-stündige Abschlussklausur Abschlussklausur 100% Teilnahme an der nächsten Abschlussklausur					
Angebotsrhythmus	Wintersemester oder Sommersemester		Dauer 1 Semester (Seminar)			
Aufnahmekapazität	Seminar: 30					
Unterrichtssprache	Deutsch					
Hinweise	Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis					

Gegebenenfalls bei Hinweisen einfügen:

02-BWL:BA-B3-02	Kapitalmarkttheorie u. Portfoliomanagement I (Investments)		5. Sem.	6 CP																													
Modulbezeichnung	Kapitalmarkttheorie und Portfoliomanagement I (Investments I)																																
Modulcode	02-BWL:BA-B3-02																																
FB / Fach / Institut	02/Finanzierung/Finanzierung und Banken																																
Verwendet in StG / Sem.	MA (BWL, VWL und Schwerpunkt GBV)																																
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Wolfgang Bessler																																
Teilnahmevoraussetzungen	Mathematik, Statistik I u. II, Wirtschaftsinformatik, Finanzmanagement																																
Kompetenzziele	Die Studierenden erwerben die grundlegenden Kenntnisse in den Bereichen Kapitalmarkttheorie und Asset Management. Dies beinhaltet die Anlage in Anleihen, Aktien, Finanzinnovationen und Derivative mit einer starken Ausrichtung auf die grundlegenden Modelle sowie der praktischen Anwendung anhand aktueller Beispiele aus der Praxis.																																
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Überblick über Geldanlage und Asset Allokation - Bewertung von Anleihen - Bond Portfoliomanagement - Aktienbewertung und Aktienanlage - Fundamentalanalyse und Technische Analyse - Portfoliotheorie - Asset Pricing Modelle (CAPM) - Grundlagen Investmentfonds - Einführung in Optionsstrategien und Optionsbewertung - Einführung in Futurespositionen und –strategien 																																
Lehrveranstaltungsform(en)	Vorlesung 50%, Übung 50%																																
Workload	180 Stunden = 6 Credit-Points																																
davon	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Workload</th> <th colspan="2">A Lehrveranstaltungen</th> <th rowspan="2">B Selbst gestaltete Arbeit</th> <th rowspan="2">C Prüfung</th> <th rowspan="2">Insgesamt</th> </tr> <tr> <th>a Präsenzstunden</th> <th>b Vor- / Nachbereitung, LN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>in Stunden</td> <td>30</td> <td>30</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>90</td> </tr> <tr> <th rowspan="2">Workload</th> <th colspan="2">A Lehrveranstaltungen</th> <th rowspan="2">B Selbst gestaltete Arbeit</th> <th rowspan="2">C Prüfung</th> <th rowspan="2">Insgesamt</th> </tr> <tr> <th>a Präsenzstunden</th> <th>b Vor- / Nachbereitung, LN</th> </tr> <tr> <td>in Stunden</td> <td>30</td> <td>30</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>90</td> </tr> </tbody> </table>					Workload	A Lehrveranstaltungen		B Selbst gestaltete Arbeit	C Prüfung	Insgesamt	a Präsenzstunden	b Vor- / Nachbereitung, LN	in Stunden	30	30	10	20	90	Workload	A Lehrveranstaltungen		B Selbst gestaltete Arbeit	C Prüfung	Insgesamt	a Präsenzstunden	b Vor- / Nachbereitung, LN	in Stunden	30	30	10	20	90
Workload	A Lehrveranstaltungen		B Selbst gestaltete Arbeit	C Prüfung	Insgesamt																												
	a Präsenzstunden	b Vor- / Nachbereitung, LN																															
in Stunden	30	30	10	20	90																												
Workload	A Lehrveranstaltungen		B Selbst gestaltete Arbeit	C Prüfung	Insgesamt																												
	a Präsenzstunden	b Vor- / Nachbereitung, LN																															
in Stunden	30	30	10	20	90																												
Prüfungsform(en) Bildung der Modulnote Form der Wiederholungspr.	Modulabschlussprüfung: 1,5-stündige Abschlussklausur Abschlussklausur 100% Teilnahme an der nächsten Abschlussklausur																																
Angebotsrhythmus	Wintersemester Dauer 1 Semester																																
Aufnahmekapazität	Vorlesung: unbegrenzt (Hörsaalkapazität)																																
Unterrichtssprache	Deutsch																																
Hinweise	Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis																																

02-BWL:MA-B3-02	Kapitalmarkttheorie u. Portfoliomanagement II (Investment Analysis and Portfoliomanagement)		8. Sem.	6 CP															
Modulbezeichnung	Kapitalmarkttheorie und Portfoliomanagement II (Investment Analysis and Portfolio Management)																		
Modulcode	02-BWL:MA-B3-02																		
FB / Fach / Institut	02/Finanzierung/Finanzierung und Banken																		
Verwendet in StG / Sem.	MA (BWL, VWL und Schwerpunkt GBV)																		
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Wolfgang Bessler																		
Teilnahmevoraussetzungen	Ökonometrie, Finanzierungstheorie, Investments																		
Kompetenzziele	Die Studierenden erwerben die weiterführenden Kenntnisse in den Bereichen der Kapitalmarkttheorie und des Asset Management und der Anwendung dieser Konzepte in der Praxis. Dies beinhaltet die Anlage in Anleihen, Aktien, Finanzinnovationen und Derivative mit einer starken Ausrichtung auf die empirische Kapitalmarktforschung und quantitative Methoden. Projekte mit aktuellen Kapitalmarktdaten.																		
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Asset Allokation - Rentenanlage und Bond Portfoliomanagement - Zinsstrukturkurven und aktive Anlagestrategien - Passive Anlagestrategien und Immunisierung (Bonds) - Aktienbewertung und Aktienanlage - Asset Pricing Modelle - Analyse- und Prognoseverfahren - Performancemessung, Persistenz - Investmentfonds, ETF, Zertifikate - Alternative Investments und Hedge Funds - Risikomanagement mit Optionen und Futures - Optionsstrategien und Optionsbewertung - Futurespositionen und –strategien - Terminkontrakte, Hedge Ratios, Swaps 																		
Lehrveranstaltungsform(en)	Vorlesung 100%																		
Workload	180 Stunden = 6 Credit-Points																		
davon	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Workload</th> <th colspan="2">A Lehrveranstaltungen</th> <th rowspan="2">B Selbst gestal- tete Arbeit</th> <th rowspan="2">C Prüfung</th> <th rowspan="2">Insgesamt</th> </tr> <tr> <th>a Präsenz- stunden</th> <th>b Vor- / Nachbe- bereitung, LN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>in Stunden</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td style="text-align: center;">180</td> </tr> </tbody> </table>					Workload	A Lehrveranstaltungen		B Selbst gestal- tete Arbeit	C Prüfung	Insgesamt	a Präsenz- stunden	b Vor- / Nachbe- bereitung, LN	in Stunden	60	60	20	40	180
Workload	A Lehrveranstaltungen		B Selbst gestal- tete Arbeit	C Prüfung	Insgesamt														
	a Präsenz- stunden	b Vor- / Nachbe- bereitung, LN																	
in Stunden	60	60	20	40	180														
Prüfungsform(en) Bildung der Modulnote Form der Wiederholungspr.	Modulabschlussprüfung: 1,5-stündige Abschlussklausur Abschlussklausur 100% Teilnahme an der nächsten Abschlussklausur																		
Angebotsrhythmus	Sommersemester Dauer 1 Semester																		
Aufnahmekapazität	Vorlesung: unbegrenzt (Hörsaalkapazität)																		
Unterrichtssprache	Deutsch																		
Hinweise	Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis																		

07-M/MA-Sem	Seminar	Ab 2. Sem.	6 LP
Modulbezeichnung	Seminar		
Modulcode	07-M/Ma-Sem		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik / ab 2. Semester,		
Modulverantwortliche/r:			
Vorauss. für Teilnahme	je nach fachlicher Ausrichtung.		
Kompetenzziele	Die Studierenden sollen in dem Modul lernen, <ul style="list-style-type: none"> • sich in fortgeschrittene wissenschaftliche Texte einzuarbeiten • Unzulänglichkeiten (Beweislücken etc.) zu erkennen und möglichst zu verbessern • den Inhalt der Texte vor einem Publikum verständlich und akkurat zu präsentieren. Weiter kann die Einführung in das Gebiet der späteren Thesis stattfinden.		
Modulinhalte	Wissenschaftliche Texte zu diversen Themen oder einem Themenkomplex		
Lehrveranst. form(en)	Seminar : 2 h pro Woche		
Workload insges in Std.	180	Credit-Points 6 LP	
davon für:			
A Lehrveranstaltungen.	Seminar		
Aa Präsenzstunden	30 h		
Ab Vor-/Nachbereitung	60 h		
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul	90 h Vortragsvor- und Vortragsnachbereitung		
C Modulprüfung			
Modulbegleitende Prüfung	Form: Vortrag und evtl. Ausarbeitung		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Jedes Semester 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	15		
Unterrichtssprache	Deutsch / Englisch		

Modulberatung: s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis **Vorausgesetzte Literatur** s. Semesteraushang

07-M/MA-Thes	Thesis Master	4. Sem.	30 LP
Modulbezeichnung	Thesis Master		
Modulcode	07-M/MA-Thes		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik / 4. Semester,		
Modulverantwortliche/r:	Dozenten der Mathematik		
Voraus. für Teilnahme	Spezialvorlesung und Seminar oder Lesekurs im Bereich der Thesis		
Kompetenzziele	Die Studierenden sollen in selbständiger wissenschaftlicher Arbeit die Master-Thesis anfertigen. In der Regel werden hier auf Basis einer Vorlage aus der Literatur mathematische Ergebnisse lückenlos und schlüssig dargestellt.		
Modulinhalte	Studium der relevanten Literatur, Anfertigung der Thesis. Beratung durch den Betreuer.		
Lehrveranst. form(en)	Seminar : 2 h pro Woche		
Workload insges. in Std.	900	Credit-Points 30 LP	
davon für:			
A Lehrveranstaltungen	Thesis		
Aa Präsenzstunden	30 h: Gespräche mit Betreuer, evtl. Vortrag (Kandidatenseminar)		
Ab Vor-/Nachbereitung			
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul:	870 h: Arbeit an der Thesis		
C Modulprüfung			
Modulbegleitende Prüfung	(Bewertung der Thesis.)		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Jedes Semester, 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität			
Unterrichtssprache	Deutsch		

Modulberatung: s. Semesteraushang **Termin** s. Vorlesungsverzeichnis **Vorausgesetzte Literatur** s. Semesteraushang

Anlage 3 Nebenfachordnung

Anlage 3 zur Speziellen Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Mathematik in der Praxis - Nebenfachordnung -

I. Allgemeine Bestimmungen

1. Das Nebenfach zum Master-Studium Mathematik in der Praxis umfasst Module im Umfang von mindestens 18 LP.
2. Derzeit sind die Nebenfächer **Wirtschaftswissenschaften, Wirtschaftsinformatik, Medizin** durch die Wahl des Schwerpunktes festgelegt. Die Zulassungsbeschränkungen bestehen, falls vorhanden, nur aus denen der einzelnen notwendigen Module.
3. Die konkreten verpflichtenden Anforderungen sind nachstehend für jedes mögliche Nebenfach einzeln aufgelistet. Andere Module bzw. Veranstaltungen als die angegebenen können auf Antrag zugelassen werden.

II. Bestimmungen für die einzelnen Fächer

Wirtschaftswissenschaften. Dies ist das verpflichtende Nebenfach zum Schwerpunkt Finanzmathematik.

Veranstaltung	Semester	LP
Finanzmanagement	1	6
Finanzierungstheorie	2	6
Seminar Finanzierung und Banken	3	6

Die beiden Module *Finanzmanagement* und *Finanzierungstheorie* sind verpflichtend. An Stelle des Moduls *Seminar Finanzierung und Banken* kann eines der Module *Kapitalmarkttheorie* und *Portfoliomanagement I, II* gewählt werden.

Wirtschaftsinformatik. Dies ist das verpflichtende Nebenfach zum Schwerpunkt Kryptologie.

Veranstaltung	Semester	LP
Systems Engineering	1	6
Electronic Business	2	6
Seminar zur Wirtschaftsinformatik	3	6

Medizin. Dies ist das verpflichtende Nebenfach zum Schwerpunkt Medical Imaging.

Veranstaltung	Semester	LP
Anatomie und Physiologie	1	9
Bildgebende Verfahren	2	6
Neurophysiologie	2 oder 3	4

Anlage 4 Praktikumsordnung

Ordnung für Berufs- und Tätigkeitsfeldpraktika im Bachelor-Studiengang Mathematik und den Master-Studiengängen Mathematik und Mathematik in der Praxis

§1 Ziel und Inhalt

1. Diese Ordnung regelt das Modul zum Berufs- und Tätigkeitsfeldpraktikum im Bachelor-Studiengang Mathematik und in den Master-Studiengängen Mathematik und Mathematik in der Praxis.
2. Den Studierenden sollen exemplarisch praxisorientierte Kenntnisse und Fertigkeiten aus Betrieben der Wirtschaft und anderen Einrichtungen zukünftiger Berufsfelder vermittelt werden. Durch Mitarbeit sollen Kenntnisse über die Tätigkeiten und die Organisation im Betrieb erworben werden, insbesondere in den Bereichen der Entwicklung und Anwendung mathematischer Verfahren und der Aufbereitung und Vermittlung mathematischen Wissens.
3. Durch die Erfahrung mit praxisbezogenen Problemen wirtschaftlicher, technischer, organisatorischer und sozialer Art sollen das Verständnis für Forschung und Lehre an der Universität gefördert und der Zusammenhang von Studium und Praxis deutlich gemacht werden. Darüber hinaus sollen auch betriebliche Zusammenhänge und Aspekte von Mitarbeiterführung und Management kennen gelernt werden.

Berufspraktische Tätigkeiten im Ausland, die den obengenannten Zielen und Inhalten entsprechen, sind empfehlenswert und werden gemäß §4 anerkannt.

§2 Praktikumsausschuss

1. Der Praktikumsausschuss ist zuständig für Richtlinien zur Gestaltung von Praktika und für die Anerkennung durchgeführter Praktika. Dem Praktikumsausschuss gehören an: zwei Professorinnen/Professoren, zwei wissenschaftliche Mitarbeiterinnen/Mitarbeiter des Mathematischen Instituts und zwei Studierende des Studiengangs.
2. Die Mitglieder des Praktikumsausschusses und ihre Vertretungen werden vom Fachbereichsrat auf die Dauer von drei Jahren gewählt, die studentischen Mitglieder für ein Jahr. Die Wiederwahl ist zulässig. Das Vorschlagsrecht für die Wahl liegt bei den Gruppen des Fachbereichsrats. Der Praktikumsausschuss wählt in seiner konstituierenden Sitzung eine Professorin/Professor als Vorsitzende/Vorsitzenden, sowie eine Stellvertreterin/Stellvertreter für die Dauer von drei Jahren. Der Praktikumsausschuss kann die Geschäftsführung ordnen.
3. Der Praktikumsausschuß erlässt insbesondere Richtlinien für die Anerkennung der in §3 genannten Praktika und Berufstätigkeiten sowie für Art und Umfang der in §4 genannten Abschlussberichte.

§3 Durchführung der Praktika

1. Das Praktikum umfasst mindestens 240 Stunden (= mind. 6 Wochen in Vollzeitarbeit).
2. Für Praktika eignen sich alle Betriebe und Einrichtungen im Bereich zukünftiger Berufsfelder für Absolventen des Bachelor-Studiengangs Mathematik und der Master-Studiengänge Mathematik und Mathematik in der Praxis, sowie Tätigkeiten, bei denen die Verwendung von Mathematik auf Hochschulniveau nötig ist. In der Regel werden Tätigkeiten in
 - (a) Forschungs- und Entwicklungsabteilungen von Wirtschaftsunternehmen,
 - (b) mathematisch orientierten Abteilungen von Banken und Versicherungen (z.B. Risikobewertung)

anerkannt. Der Praktikumsausschuß ist berechtigt, diese Liste zu erweitern, zu konkretisieren oder zu verändern, wenn dies aufgrund von Änderungen des Berufsfeldes oder der Anforderungen an Absolventen sinnvoll ist, die sich aus Befragungen von Absolventen oder Betrieben, allgemein zugänglichen Berufsinformationen oder anderen geeigneten Quellen ergeben.

Grundsätzlich nicht anerkannt werden Praktika, bei denen Tätigkeiten ausgeübt wurden, in denen die Mathematik keine oder nur eine untergeordnete Rolle spielt, etwa reine Programmier- oder Bürotätigkeiten.

3. Berufsausbildungen oder berufliche Tätigkeiten können durch den Praktikumsausschuss als Praktikum anerkannt werden, wenn sie einen signifikanten mathematischen Inhalt aufweisen.
4. Das Praktikum wird im Rahmen eines Praktikumsmoduls durchgeführt und dabei von einem Hochschullehrer des Mathematischen Instituts betreut.
5. Die Studierenden suchen für sie geeignete Praktika und beteiligen sich an der Organisation des Praktikums. Der betreuende Hochschullehrer kann die Studierenden bei der Suche unterstützen. Er berät die Studierenden mathematisch-fachlich während der Durchführung des Praktikums.
6. Ein Praktikum kann entweder in einem Block oder in mehreren Abschnitten durchgeführt werden.
7. Jeder Abschnitt des Praktikums ist genehmigungspflichtig. Die Genehmigung eines Abschnittes muss rechtzeitig schriftlich beim Praktikumsausschuss unter Angabe des Betreuers, des Betriebes, der Art und der Dauer der vorgesehenen Tätigkeit beantragt werden. Die Genehmigung ist erteilt, wenn die/der Vorsitzende/dies durch ihre/seine Unterschrift bestätigt hat.

§4 Nachweis, Bewertung, Anerkennung

1. Spätestens zwei Monate nach Abschluß des Praktikums legt die/der Studierende dem betreuenden Hochschullehrer im Original folgende Unterlagen vor:
 - (a) Qualifizierende Zeugnisse, mindestens jedoch Bescheinigungen der Betriebe über Dauer und Inhalt der abgeleisteten Abschnitte des Praktikums;
 - (b) einen Abschlußbericht, bestehend aus Teilberichten über den Inhalt der abgeleisteten Abschnitte und einer kurzen Beschreibung der verwendeten mathematischen Methoden.

Die Verantwortung für die Vollständigkeit und Richtigkeit dieser Unterlagen liegt bei den Studierenden.
2. Der betreuende Hochschullehrer beurteilt und bewertet unter Verwendung dieser Unterlagen und eines Prüfungsgesprächs die Durchführung des Praktikums in einem Gutachten.
3. Auf Grund dieses Gutachtens erkennt der Praktikumsausschuss das Praktikum an und stellt über Anerkennung und Note eine Bescheinigung aus.
4. Zur Anerkennung von Berufsausbildungen und -tätigkeiten reicht die/der Studierende die oben genannten Unterlagen direkt beim Praktikumsausschuss, vertreten durch die Vorsitzende/den Vorsitzenden ein, der in diesem Fall auch die Benotung übernimmt.
5. Kann es nach vorgelegten Unterlagen oder Gutachten nicht zu einer Anerkennung kommen, so kann der Praktikumsausschuss, gegebenenfalls gemeinsam mit dem betreuenden Hochschullehrer, zusätzliche Auflagen beschließen.