

Tabelle 1 (Mathematik Master)

Liste der Module			ECTS	Richtung	
Nr.	Name	Kürzel	Punkte	AAG	AMS
1	Höhere Algebra (Higher algebra)	HAAlg	9	x	
2	Gruppentheorie (Group theory)	GT	9	x	
3	Projektive Geometrie mit Übungen (Projective geometry with exercises)	PGÜ	9	x	
4	Projektive Geometrie (Projective geometry)	PG	6	x	
5	Spezialvorlesung Algebra und Geometrie Master 4 + 2 (a) (Advanced course in algebra and geometry 4 + 2 (a))	AGS4a	9	x	
6	Spezialvorlesung Algebra und Geometrie Master 4 + 2 (b) (Advanced course in algebra and geometry 4 + 2 (b))	AGS4b	9	x	
7	Spezialvorlesung Algebra und Geometrie Master 2 + 2 (Advanced course in algebra and geometry 2 + 2)	AGS2	6	x	
8	Lesekurs Algebra Master (Reading course on algebra)	AlgLM	6	x	
9	Lesekurs Projektive Geometrie (Reading course on projective geometry)	PGL	6	x	
10	Lesekurs Analysis Master	AnLM	6	x	
11	Spezialvorlesung Analysis Master	AnSM	6	x	
12	Differentialgeometrie	DG	9	x	
13	Algebraische Topologie	ATop	6	x	
14	Dynamische Systeme	Dyn	9	x	
15	Funktionalanalysis	Fun	9	x	
16	Hilbertraumtheorie	Hil	9	x	
17	Nichtlineare Funktionalanalysis	NFA	6	x	
18	Partielle Differentialgleichungen	PDG	9	x	
19	Codierungstheorie	Cod	9	x	
20	Kryptografie	Kry	9	x	
21	Spezialvorlesung Kryptografie	SpezKry	6	x	
22	Integraltransformationen	InTra	6	x	x
23	Approximationstheorie mit Seminar	AppS	11		x
24	Computeralgebra mit Seminar	CAIS	11		x
25	Mehrdimensionale Approximationstheorie mit Seminar	MAppS	11		x
26	Wavelets mit Seminar	WavS	11		x
27	Signal- und Bildverarbeitung	SiBi	9		x
28	Spezialvorlesung Numerik Master (4 + 2)	NumS4	9		x
29	Spezialvorlesung Numerik Master (2h)	NumS2	3		x
30	Optimierung mit Seminar	OptS	11		x
31	Finanzmathematik	FM	8		x
32	Maß- und Integrationstheorie	MUI	6	x	x
33	Lineare Modelle mit R: Regression und Varianzanalyse	R3	6		x
34	Ausgewählte statistische Verfahren mit R	R4	6		x
35	Stochastik 3	Sto3	9		x
36	Stochastik 4	Sto4	9		x
37	Vertiefungsmodul Finanzmathematik	FMV	3		x

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik

In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011

06.11.2006

7.36.07 Nr. 3

S. 2

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

38	Vertiefungsmodul Risikomanagement	RMV	3		x
39	Ausgewählte Gebiete der Stochastik	AGS	3		x
40	Ausgewählte Gebiete der angewandten Stochastik	AGAS	3		x
41	Seminar	Sem	6	x	x
42	Thesis	Thes	30	x	x
43	Praktikum	Prakt	8	x	
44	Vertiefungsmodul Algebra: Gruppen, Ringe, Moduln 4+2 (V)	GRM42	9	x	
45	Vertiefungsmodul Algebra: Gruppen, Ringe, Moduln 3+4 (V)	GRM31	6	x	
46	Seminar über Gruppen, Ringe, Moduln (S)	GRMSem	6	x	
47	Lesekurs: Gruppen, Ringe, Moduln	GRMLM	6	x	
48	Vertiefungsmodul Algebra: Zahlentheorie 4+2 (V)	MA-ZT42	9	x	
49	Vertiefungsmodul Algebra: Zahlentheorie 3+1 (V)	MA-ZT31	6	x	
50	Seminar Zahlentheorie (S)	Ma-ZTSem	6	x	
51	Vertiefungsmodul Algebra: Algebraische Geometrie 4+2 (V)	MA-AIG42	9	x	
52	Vertiefungsmodul Algebra: Algebraische Geometrie 3+1 (V)	MA-AIG31	6	x	
53	Seminar Algebraische Geometrie (S)	MA-AIGSem	6	x	
54	Vertiefungsmodul Algebra: Algorithmische Algebra 4+2 (V)	MA-AIA42	9	x	
55	Vertiefungsmodul Algebra: Algorithmische Algebra 3+1 (V)	MA-AIA31	6	x	
56	Seminar über Algorithmische Algebra (S)	Ma-AIASem	6	x	
57	Lesekurs: Algorithmische Algebra	MA-AIALM	6	x	
58	Statistik und Simulationen mit R	MA-R2	6		X
59	Spezialvorlesung Analysis 4+2 (V)	MA-AnS4	9	x	
60	Spezialvorlesung Analysis 3+1 (V)	MA-AnS3	6	x	
61	Spezialvorlesung Topologie 4+2	MA-TopS4	9	x	
62	Spezialvorlesung Topologie 3+1 (V)	MA-TopS3	6	x	
63	Seminar Analysis (V)	MA-SemAna	6	x	
64	Seminar Topologie (V)	MA-SemTop	6	x	
65	Spezialvorlesung Funktionalanalysis 4+2 (V)	MA-FAS4	9	x	
66	Spezialvorlesung Funktionalanalysis 3+1 (V)	MA-FAS3	6	x	
67	Vertiefungsmodul Algebra: Komplexe Funktionen 4+2 (V)	MA-KoF42	9	x	
68	Vertiefungsmodul Algebra: Komplexe Funktionen 3+1 (V)	MA-KoF31	6	x	
69	Seminar über Komplexe Funktionen (S)	Ma-KoFSem	6	x	
70	Lesekurs: Komplexe Funktionen	Ma-KoFLM	6	x	

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 3
---	------------	----------------------	------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

07-M/MA-HAlg	Höhere Algebra	ab 1. Sem.	9 LP
Modulbezeichnung	Höhere Algebra / Higher algebra		
Modulcode	07-M/MA-HAlg		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
Modulverantwortliche/r:	B. Mühlherr		
Vorauss. für Teilnahme	Algebra		
Kompetenzziele	<ul style="list-style-type: none"> • Vertieftes Verständnis für ein Teilgebiet der Algebra 		
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Geometrische Strukturen in der Algebra • Universelle Konstruktionen • Algebren 		
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	regelmäßig, jedes Wintersemester 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	50		
Unterrichtssprache	Deutsch		

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 4
---	------------	----------------------	------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

07-M/MA-GT	Gruppentheorie	ab 1. Sem.	9 LP
Modulbezeichnung	Gruppentheorie / Group theory		
Modulcode	07-M/MA-GT		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
Modulverantwortliche/r:	B. Mühlherr		
Voraus. für Teilnahme	Algebra		
Kompetenzziele	Vertieftes Verständnis für konkrete Gruppen, Gruppencharaktere, Erzeugende und Relationen		
Modulinhalte	Wirkungen von Gruppen, Lineare Darstellungen von Gruppen, Erzeugende und Relationen		
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	45 h	75 h	
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul	30 h Schriftliche Ausarbeitung oder Präsentation spezieller Teilaspekte der Vorlesung		
C Modulprüfung	30 h Vorbereitung und Prüfung		
Modulabschlussende Prüfung	Vorleistung: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen, erfolgreiche selbstgestaltete Arbeit im Modul. Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	regelmäßig, zumindest jedes zweite Jahr 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	50		
Unterrichtssprache	Deutsch		

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 5
---	------------	----------------------	------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

07-M/MA-PGÜ	Projektive Geometrie mit Übungen	Ab 1. Sem	9 LP
Modulbezeichnung	Projektive Geometrie mit Übungen / Projective geometry with exercises		
Modulcode	07-M/MA-PGÜ		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
Modulverantwortliche/r:	K. Metsch		
Voraus. für Teilnahme	LA1, LA2, Algebra,		
Kompetenzziele	<ul style="list-style-type: none"> – Konzepte und Methoden der projektiven Geometrie kennenlernen – Unterschiede und Gemeinsamkeiten der axiomatischen und analytischen Einführung sowie Vor- und Nachteile kennen – Strukturelle Einsicht in projektive Räume und Polarräume 		
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> – Die projektiven Räume $P(V)$ – Quadriken und Polarräume – Isomorphismen und Dualitäten zwischen Polarräumen: Klein-Korrespondenz und/oder Trialität – Aktuelle Forschungsergebnisse auf dem Gebiet der endlichen projektiven Geometrie, etwa über Faserungen und Ovoide in Polarräumen 		
Lehrveranst. form(en)	Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2h pro Woche		
Workload insges in Std.	270	Credit-Points 9 LP	
davon für: A Lehrveranstaltungen.	Vorlesung	Übungen	
Aa Präsenzstunden	60 h	30 h	
Ab Vor-/Nachbereitung	90 h	60 h	
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul			
C Modulprüfung	30 h		
Modulabschließende Prüfung	Klausur oder mündliche Prüfung		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Unregelmäßig, 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	50		
Unterrichtssprache	Deutsch		

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 6
---	------------	----------------------	------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

07-M/MA-PG	Projektive Geometrie	Ab 1. Sem	6 LP
Modulbezeichnung	Projektive Geometrie / Projective geometry		
Modulcode	07-M/MA-PG		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
Modulverantwortliche/r:	K. Metsch		
Voraus. für Teilnahme	LA1, LA2, Algebra		
Kompetenzziele	<ul style="list-style-type: none"> – Konzepte und Methoden der projektiven Geometrie kennenlernen – Unterschiede und Gemeinsamkeiten der axiomatischen und analytischen Einführung sowie Vor- und Nachteile kennen – Strukturelle Einsicht in projektive Räume und Polarräume 		
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> – Die projektiven Räume $P(V)$ – Quadriken und Polarräume – Isomorphismen und Dualitäten zwischen Polarräumen: Klein-Korrespondenz und/oder Trialität – Aktuelle Forschungsergebnisse auf dem Gebiet der endlichen projektiven Geometrie, etwa über Faserungen und Ovoide in Polarräumen 		
Lehrveranst. form(en)	Vorlesung: 4 h pro Woche		
Workload insges in Std.	180	Credit-Points 6 LP	
davon für: A Lehrveranstaltungen.	Vorlesung		
Aa Präsenzstunden	60 h		
Ab Vor-/Nachbereitung	90 h		
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul			
C Modulprüfung	30 h		
Modulabschließende Prüfung	Klausur oder mündliche Prüfung		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Unregelmäßig, 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	50		
Unterrichtssprache	Deutsch		

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 7
---	------------	----------------------	------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

07-M/MA-AGS4a	Spezialvorlesung Algebra und Geometrie Master 4+2 (a)	ab 1. Sem.	9 LP
Modulbezeichnung	Spezialvorlesung Algebra und Geometrie Master 4+2 (a) / Advanced course in algebra and geometry 4+2 (a)		
Modulcode	07-M/MA-AGS4a		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
Modulverantwortliche/r:	K. Metsch, B. Mühlherr		
Voraus. für Teilnahme	Algebra		
Kompetenzziele	<ul style="list-style-type: none"> Vertieftes Verständnis für ein Teilgebiet der Algebra und Geometrie 		
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> aus einem Teilgebiet der Algebra und Geometrie (wie zum Beispiel Algebraische Zahlentheorie, Algebraische Kurven, Darstellungstheorie, Geometrische Gruppentheorie, Gruppen vom Lie-Typ, Gebäude, Projektive Geometrie, Hyperbolische Geometrie) 		
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	unregelmäßig, 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	50		
Unterrichtssprache	Deutsch		

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 8
---	------------	----------------------	------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

07-M/MA-AGS4b	Spezialvorlesung Algebra und Geometrie Master 4+2 (b)	ab 1. Sem.	9 LP
Modulbezeichnung	Spezialvorlesung Algebra und Geometrie Master 4+2 (b) / Advanced course in algebra and geometry 4+2 (b)		
Modulcode	07-M/MA-AGS4b		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
Modulverantwortliche/r:	K. Metsch, B. Mühlherr		
Voraus. für Teilnahme	Algebra		
Kompetenzziele	<ul style="list-style-type: none"> • Vertieftes Verständnis für ein Teilgebiet der Algebra und Geometrie 		
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • aus einem Teilgebiet der Algebra und Geometrie (wie zum Beispiel Algebraische Zahlentheorie, Algebraische Kurven, Darstellungstheorie, Geometrische Gruppentheorie, Gruppen vom Lie-Typ, Gebäude, Projektive Geometrie, Hyperbolische Geometrie) 		
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	unregelmäßig, 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	50		
Unterrichtssprache	Deutsch		

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 9
---	------------	----------------------	------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

07-M/MA-AGS2	Spezialvorlesung Algebra und Geometrie Master 2+2	ab 1. Sem.	6 LP
Modulbezeichnung	Spezialvorlesung Algebra und Geometrie Master 2+2 / Advanced course in algebra and geometry 2+2		
Modulcode	07-M/MA-AGS2		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
Modulverantwortliche/r:	K. Metsch, B. Mühlherr		
Voraus. für Teilnahme	Algebra		
Kompetenzziele	<ul style="list-style-type: none"> • Vertieftes Verständnis für ein Teilgebiet der Algebra und Geometrie 		
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • aus einem Teilgebiet der Algebra und Geometrie (wie zum Beispiel Algebraische Zahlentheorie, Algebraische Kurven, Darstellungstheorie, Geometrische Gruppentheorie, Gruppen vom Lie-Typ, Gebäude, Projektive Geometrie, Hyperbolische Geometrie) 		
Lehrveranst.form(en)	Vorlesung: 4 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 Vorbereitung und Prüfung		
Modulabschließende Prüfung	Vorleistung: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen. Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	unregelmäßig, 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	50		
Unterrichtssprache	Deutsch		

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 10
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

07-M/MA-AlgLM	Lesekurs Algebra Master	ab 1. Sem.	6 LP
Modulbezeichnung	Lesekurs Algebra Master / Reading course on algebra		
Modulcode	07-M/MA-AlgLM		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
Modulverantwortliche/r:	B. Mühlherr		
Voraus. für Teilnahme	Algebra		
Kompetenzziele	<ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit zum selbstständigen Literaturstudium • Fähigkeit zum Vervollständigen von skizzierten Beweisen • Fähigkeit zum Analysieren eines Gegenbeispiels • Vortragen und Erläutern der gelesenen Texte 		
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • aus einem Teilgebiet der Algebra 		
Lehrveranst.form(en)	Lesekurs (2SWS)		
Workload insges. in Std.	180	Credit-Points 6 LP	
davon für: A Lehrveranstaltungen	Lesekurs		
Aa Präsenzstunden	15x2h = 30h		
Ab Vor-/Nachbereitung	15x4h = 60h		
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul	75h Literatur-Studium		
C Modulprüfung	15h Vorbereitung und Prüfung		
Modulabschließende Prüfung	Mündliche Prüfung oder Klausur		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	unregelmäßig, 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	10		
Unterrichtssprache	Deutsch/Englisch		

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 11
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

07-M/MA-PGL	Lesekurs Projektive Geometrie	Ab 2. Sem	6 LP
Modulbezeichnung	Lesekurs Projektive Geometrie / Reading course on projective geometry		
Modulcode	07-M/MA-PGL		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
Modulverantwortliche/r:	K. Metsch		
Voraus. für Teilnahme	LA1, LA2, Algebra, Kenntnisse in projektiver Geometrie		
Kompetenzziele	<ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit zum selbstständigen Literaturstudium • Fähigkeit zum Vervollständigen von skizzierten Beweisen • Fähigkeit zum Analysieren eines Gegenbeispiels • Vortragen und Erläutern der gelesenen Texte 		
Modulinhalte	Neuere Ergebnisse aus dem Bereich der projektiven Geometrie Fortsetzung der Theorie		
Lehrveranst. form(en)	Besprechen und Vortragen der vorbereiteten Texte: 2 h pro Woche		
Workload insges in Std.	180	Credit-Points 6 LP	
davon für: A Lehrveranstaltungen	Vorlesung		
Aa Präsenzstunden	30 h		
Ab Vor-/Nachbereitung	120 h		
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul			
C Modulprüfung	30 h		
Modulabschließende Prüfung.	Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Unregelmäßig, 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	10		
Unterrichtssprache	Deutsch		

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 12
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

Modulbezeichnung	Lesekurs Analysis Master	
Modulcode	07-M/MA--AnLM	
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut	
Verwendet in Studiengängen/ Semestern	BSc Mathematik / 3. oder 4. Semester	
Modulverantwortliche/r:	Th. Bartsch, H.-O. Walther	
Modulberatung	s. Semesteraushang	
Voraussetzungen	Module Funktionalanalysis oder Hilbertraumtheorie oder vergleichbare Kenntnisse	
Kompetenzziele	Selbständiges Literaturstudium mit Analyse und Ergänzung von Beweisen, Präsentation des Erlernten	
Modulinhalte	Themen aus den Bereichen Partielle Differentialgleichungen, Dynamische Systeme, Funktionaldifferentialgleichungen.	
Lehrveranstaltungsform(en)	Lesekurs: 2 h pro Woche	
Workload insges. in Std.	180	
	davon für:	Lesekurs
	A Lehrveranstaltungen	
	Aa Präsenzstunden	30 h
	Ab Vor-/Nachbereitung	60 h
	B Selbstgestaltete Arbeit im Modul	75 h Literaturstudium
	C Modulprüfung	15 h Vorbereitung und Prüfung
Credit Points	6 CP	
Modulabschließende Prüfung	Klausur oder mündliche Prüfung	
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Unregelmäßig, 1 Semester	
Aufnahme-Kapazität		
Unterrichtssprache	Deutsch / Englisch	
Termin	s. Vorlesungsverzeichnis	
Vorausgesetzte Literatur	s. Semesteraushang	

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 13
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

Alternative 1

07-M/MA-AnS3	Spezialvorlesung Analysis Master (3h)	Ab 1.Sem.	6 CP
Modulbezeichnung	Spezialvorlesung Analysis Master		
Modulcode	07-M/MA-AnSM		
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 Funktionalanalysis oder Hilbertraumtheorie oder vergleichbare Kenntnisse		
Kompetenzziele	Vertieftes Verständnis für ein Teilgebiet der Analysis auf mittlerem Niveau.		
Modulinhalte	Aus einem speziellen Gebiet der Analysis, wie z. B. Partielle Differentialgleichungen, Mathematische Physik, Funktionaldifferentialgleichungen, etc.		
Lehrveranst. form(en)	Vorlesung: 3 h pro Woche, Übung: 1 h pro Woche		
Workload insges. in Std.	180	Credit-Points 6 CP	
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 Modulprüfungen	15 h Vorbereitung und Prüfung		
Modulabschließende Prüfung	Vorleistung: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen. Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	unregelmäßig, 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	200		
Unterrichtssprache	Deutsch / Englisch		

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 14
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

Alternative 2

07-M/MA-AnSM4	Spezialvorlesung Analysis Master (4h)	Ab 1.Sem.	9 CP
Modulbezeichnung	Spezialvorlesung Analysis Master		
Modulcode	07-M/MA-AnSM		
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 Funktionalanalysis oder Hilbertraumtheorie oder vergleichbare Kenntnisse		
Kompetenzziele	Vertieftes Verständnis für ein Teilgebiet der Analysis auf fortgeschrittenem Niveau.		
Modulinhalte	Aus einem speziellen Gebiet der Analysis, wie z.B. Partielle Differentialgleichungen, Mathematische Physik, Funktionaldifferentialgleichungen, etc.		
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 Modulprüfungen	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, 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	200		
Unterrichtssprache	Deutsch / Englisch		

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 15
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

07-M/MA-DG	Differentialgeometrie	Ab 1. Sem.	9 CP
Modulbezeichnung	Differentialgeometrie		
Modulcode	07-M/MA-DG		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
Modulverantwortliche/r:	B. Lani-Wayda, M. Ould-Ahmedou		
Voraus. für Teilnahme	Module Analysis 1 – 3, Lineare Algebra 1-2, oder entsprechende Kenntnisse		
Kompetenzziele	Vertrautheit mit den Grundlagen der Differentialgeometrie von riemannschen Mannigfaltigkeiten, insbesondere mit den zentralen Krümmungsbegriffen.		
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> – Riemannsche Mannigfaltigkeiten, Tangentialraum, Zusammenhang – Integration von Vektorfeldern und Differentialformen – Krümmungsbegriffe 		
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	Unregelmäßig, ca. jedes vierte Semester, 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	200		
Unterrichtssprache	Deutsch / Englisch		

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 16
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

07-M/MA-ATop	Algebraische Topologie	2.o.4. Sem.	9 CP
Modulbezeichnung	Algebraische Topologie		
Modulcode	07-M/MA-ATop		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verwendet in Studiengängen/ Semestern	MSc Mathematik / 2. oder 4. Semester		
Modulverantwortliche/r:	Th. Bartsch		
Modulberatung	s. Semesteraushang		
Voraussetzungen	Module Analysis 1 – 2, LAAG 1 – 2, Algebra oder vergleichbare Kenntnisse		
Kompetenzziele	Die Studierenden sollen mit grundlegenden Begriffen und Methoden der algebraischen Topologie vertraut sein.		
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe der Homotopietheorie • singuläre Homologietheorie • Eilenberg-Steenrod-Axiome und Konsequenzen • Kohomologie und Cup-Produkt 		
Lehrveranstaltungsform(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	Unregelmäßig, ca. jedes vierte Semester, 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	200		
Unterrichtssprache	Deutsch / Englisch		
Termin	s. Vorlesungsverzeichnis		
Vorausgesetzte Literatur	s. Semesteraushang		

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 17
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

Modulbezeichnung	Dynamische Systeme		
Modulcode	07-M/MA-Dyn		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verwendet in Studiengängen/ Semestern	MSc Mathematik / 2. oder 4. Semester		
Modulverantwortliche/r:	Th. Bartsch, H.-O. Walther		
Modulberatung	s. Semesteraushang		
Voraussetzungen	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.		
Lehrveranstaltungsform(en)	Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche		
Workload insges. in Std.	270		
	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.		
Credit Points	9 CP		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Jedes zweite SS, im Wechsel mit Partielle Differentialgleichungen, 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	200		
Unterrichtssprache	Deutsch / Englisch		
Termin	s. Vorlesungsverzeichnis		
Vorausgesetzte Literatur	s. Semesteraushang		

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 18
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

Modulbezeichnung	Funktionalanalysis		
Modulcode	07-M/MA-Fun		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verwendet in Studiengängen/ Semestern	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
Modulverantwortliche/r:	Th. Bartsch, H.-O. Walther		
Modulberatung	s. Semesteraushang		
Voraussetzungen	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).		
Lehrveranstaltungsform(en)	Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche		
Workload insges. in Std.	270		
	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.		
Credit Points	9 CP		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Jedes zweite WS, alternierend mit Hilbertraumtheorie, 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	200		
Unterrichtssprache	Deutsch / Englisch		
Termin	s. Vorlesungsverzeichnis		
Vorausgesetzte Literatur	s. Semesteraushang		

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 19
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

Modulbezeichnung	Hilbertraumtheorie		
Modulcode	07-M/MA-Hil		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verwendet in Studiengängen/ Semestern	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
Modulverantwortliche/r:	Th. Bartsch, H.-O. Walther		
Modulberatung	s. Semesteraushang		
Voraussetzungen	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		
Lehrveranstaltungsform(en)	Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche		
Workload insges. in Std.	270		
	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.		
Credit Points	9 CP		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Jedes zweite WS, alternierend mit Funktionalanalysis 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	200		
Unterrichtssprache	Deutsch / Englisch		
Termin	s. Vorlesungsverzeichnis		
Vorausgesetzte Literatur	s. Semesteraushang		

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 20
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

Modulbezeichnung	Nichtlineare Funktionalanalysis		
Modulcode	07-M/MA-NFA		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verwendet in Studiengängen/ Semestern	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
Modulverantwortliche/r:	Th. Bartsch		
Modulberatung	s. Semesteraushang		
Voraussetzungen	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 		
Lehrveranstaltungsform(en)	Vorlesung: 3 h pro Woche, Übung: 1 h pro Woche		
Workload insges. in Std.	180		
	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	
Modulabschließende Prüfung	Vorleistung: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen. Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
Credit Points	6 CP		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Unregelmäßig, ca. jedes vierte Semester, 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	200		
Unterrichtssprache	Deutsch / Englisch		
Termin	s. Vorlesungsverzeichnis		
Vorausgesetzte Literatur	s. Semesteraushang		

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 21
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

Modulbezeichnung	Partielle Differentialgleichungen		
Modulcode	07-M/MA-PDG		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verwendet in Studiengängen/ Semestern	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
Modulverantwortliche/r:	Th. Bartsch		
Modulberatung	s. Semesteraushang		
Vorraussetzungen	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 		
Lehrveranstaltungsform(en)	Vorlesung: 4h pro Woche, Übung: 2h pro Woche		
Workload insges. in Std.	270		
	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.		
Credit Points	9 CP		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Jedes zweite SS, im Wechsel mit Dynamische Systeme 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	200		
Unterrichtssprache	Deutsch / Englisch		
Termin	s. Vorlesungsverzeichnis		
Vorausgesetzte Literatur	s. Semesteraushang		

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 22
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

07-M/MA-Cod	Codierungstheorie	Ab 1. Sem	9 LP
Modulbezeichnung	Codierungstheorie / Coding theory		
Modulcode	07-M/MA-Cod		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verwendet in Studiengängen/ Semestern	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
Modulverantwortliche/r:	K. Metsch		
Modulberatung	s. Semesteraushang		
Voraussetzungen	LA1, LA2, 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.		
Lehrveranstaltungsform(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		
Termin	s. Vorlesungsverzeichnis		
Vorausgesetzte Literatur	s. Semesteraushang		

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 23
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

Modulbezeichnung	Kryptografie		
Modulcode	07-M/MA-Kry		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verwendet in Studiengängen/ Semestern	MSc Mathematik / 2. Semester		
Modulverantwortliche/r:	A. Beutelspacher		
Modulberatung	s. Semesteraushang		
Voraussetzungen			
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 		
Lehrveranstaltungsform(en)	Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche		
Workload insges. in Std.	270		
	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.		
Credit Points	9 CP		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Jedes SS, 1Semester		
Aufnahme-Kapazität	50		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Termin	s. Vorlesungsverzeichnis		
Vorausgesetzte Literatur	s. Semesteraushang		

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 24
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

Modulbezeichnung	Spezialvorlesung Kryptografie		
Modulcode	07-M/MA-PGC		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verwendet in Studiengängen/ Semestern	MSc Mathematik / 3. Semester		
Modulverantwortliche/r:	A. Beutelspacher		
Modulberatung	s. Semesteraushang		
Voraussetzungen	Bachelor, Modul Kryptografie		
Kompetenzziele	Vertiefung der im Modul Kryptografie genannten Kompetenzziele.		
Modulinhalte	Ausgewählte Themen der Kryptografie.		
Lehrveranstaltungsform(en)	Vorlesung: 2 h pro Woche Übung: 1h pro Woche		
Workload insges. in Std.	180		
	davon für:		
	A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung
	Aa Präsenzstunden	30 h	15 h
	Ab Vor-/Nachbereitung	30 h	90 h
	B Selbstgestaltete Arbeit im Modul		
C Modulprüfung	15 h		
Modulabschließende Prüfung.	Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
Credit Points	6 CP		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	WS, 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	30		
Unterrichtssprache	s. gesonderte Liste des aktuellen Semesters (StudIP)		
Termin	s. Vorlesungsverzeichnis		
Vorausgesetzte Literatur	s. Semesteraushang		

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 25
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

07-M/MA-InTra	Integraltransformationen	Ab 1.Sem.	6 CP
Modulbezeichnung	Integraltransformationen		
Modulcode	07-M/MA-InTra		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
Modulverantwortliche/r:	B. Lani-Wayda, T. Sauer, H.-O. Walther		
Voraus. für Teilnahme	Grundlagen Analysis und Numerik		
Kompetenzziele	Kenntnis der grundlegenden analytischen Konzepte der Integraltransformationen und deren Anwendung, insbesondere in der Tomographie.		
Modulinhalte	Fouriertransformation; Radontransformation; Laplace-Transformation; Inverse Probleme; Regularisierung.		
Lehrveranst. form(en)	Vorlesung: 2 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche		
Workload insges. in Std.	180	Credit-Points 6 CP	
davon für: A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung	
Aa Präsenzstunden	30 h	30 h	
Ab Vor-/Nachbereitung	45 h	60 h	
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul			
C Modulprüfungen	15 h Vorbereitung und Prüfung		
Modulabschlussende Prüfung	Vorleistung: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen. Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	unregelmäßig, 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	200		
Unterrichtssprache	Deutsch / Englisch		

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 26
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

Modulbezeichnung	Approximationstheorie mit Seminar		
Modulcode	07-M/MA-AppS		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verwendet in Studiengängen/ Semestern	MSc Mathematik / 1 oder 3. Semester		
Modulverantwortliche/r:	M. Buhmann, T. Sauer		
Modulberatung	s. Semesteraushang		
Voraussetzungen	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.		
Lehrveranstaltungsform(en)	Vorlesung: 4 h pro Woche, Seminar: 2 h pro Woche		
Workload insges. in Std.	330		
	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.		
Credit Points	11 CP		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Jedes zweite WS, 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	15		
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch		
Termin	s. Vorlesungsverzeichnis		
Vorausgesetzte Literatur	s. Semesteraushang		

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 27
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

Modulbezeichnung	Computeralgebra mit Seminar		
Modulcode	07-M/MA-CAIS		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verwendet in Studiengängen/ Semestern	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
Modulverantwortliche/r:	T. Sauer		
Modulberatung	s. Semesteraushang		
Voraussetzungen	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.		
Lehrveranstaltungsform(en)	Vorlesung: 4 h pro Woche, Seminar: 2 h pro Woche		
Workload insges. in Std.	330		
	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		
Credit Points	11 CP		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Jedes zweite SS, 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	15		
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch		
Termin	s. Vorlesungsverzeichnis		
Vorausgesetzte Literatur	s. Semesteraushang		

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 28
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

Modulbezeichnung	Mehrdimensionale Approximationstheorie mit Seminar		
Modulcode	07-M/MA-MApS		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verwendet in Studiengängen/ Semestern	MSc Mathematik / ab 2. Semester		
Modulverantwortliche/r:	M. Buhmann		
Modulberatung	s. Semesteraushang		
Voraussetzungen	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.		
Lehrveranstaltungsform(en)	Vorlesung: 4 h pro Woche, Seminar: 2 h pro Woche		
Workload insges. in Std.	330		
	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.		
Credit Points	11 CP		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Jedes zweite WS, 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	15		
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch		
Termin	s. Vorlesungsverzeichnis		
Vorausgesetzte Literatur	s. Semesteraushang		

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 29
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

Modulbezeichnung	Wavelets mit Seminar		
Modulcode	07-M/MA-WavS		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verwendet in Studiengängen/ Semestern	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
Modulverantwortliche/r:	M. Buhmann, T. Sauer		
Modulberatung	s. Semesteraushang		
Voraussetzungen	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.		
Lehrveranstaltungsform(en)	Vorlesung: 4 h pro Woche, Seminar: 2 h pro Woche		
Workload insges. in Std.	330		
	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.		
Credit Points	11 CP		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Jedes zweite SS, 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	15		
Unterrichtssprache	Deutsch oder Englisch		
Termin	s. Vorlesungsverzeichnis		
Vorausgesetzte Literatur	s. Semesteraushang		

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 30
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

07-M/MA-SiBi	Signal- und Bildverarbeitung	Ab 1.Sem.	9 CP
Modulbezeichnung	Signal- und Bildverarbeitung		
Modulcode	07-M/MA-SiBi		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
Modulverantwortliche/r:	T. Sauer		
Voraus. für Teilnahme	Grundlagen Analysis, Lineare Algebra und Numerik		
Kompetenzziele	Kenntnis der grundlegenden Konzepte und Methoden der digitalen Signal- und Bildverarbeitung		
Modulinhalte	Sampling-Theorem; digitale Filter; z-Transformation; DFT; FFT; Subband-Coding und Wavelets; Kantenerkennung, Entrauschen		
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 Modulprüfungen	30 h Vorbereitung und Prüfung		
Modulabschließende Prüfung	Vorleistung: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen. Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	unregelmäßig, 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	200		
Unterrichtssprache	Deutsch / Englisch		

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 31
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

07-M/MA-NumS4	Spezialvorlesung Numerik Master (4+2)		Ab 1.Sem.	9 CP
Modulbezeichnung	Spezialvorlesung Numerik Master (4+2 h)			
Modulcode	07-M/MA-NumS4			
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	Grundlagen der Numerik			
Kompetenzziele	Vertieftes Verständnis für ein Teilgebiet der Numerik auf höherem Niveau.			
Modulinhalte	Aus einem speziellen Gebiet der numerischen oder angewandten Mathematik			
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	90 h	60 h		
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul				
C Modulprüfungen	30 h Vorbereitung und Prüfung			
Modulabschließende Prüfung	Vorleistung: Regelmäßige Teilnahme an der Vorlesung. Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.			
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	unregelmäßig, 1 Semester			
Aufnahme-Kapazität	200			
Unterrichtssprache	Deutsch / Englisch			

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 32
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

07-M/MA-NumS2	Spezialvorlesung Numerik Master (2h)		Ab 1.Sem.	3 CP
Modulbezeichnung	Spezialvorlesung Numerik Master (2h)			
Modulcode	07-M/MA-NumS2			
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	Grundlagen der Numerik			
Kompetenzziele	Vertieftes Verständnis für ein Teilgebiet der Numerik auf mittlerem Niveau.			
Modulinhalte	Aus einem speziellen Gebiet der numerischen oder angewandten Mathematik			
Lehrveranst. form(en)	Vorlesung: 2 h pro Woche,			
Workload insges. in Std.	90	Credit-Points 3 CP		
davon für: A Lehrveranstaltungen	Vorlesung			
Aa Präsenzstunden	30 h			
Ab Vor-/Nachbereitung	45 h			
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul				
C Modulprüfungen	15 h Vorbereitung und Prüfung			
Modulabschließende Prüfung	Vorleistung: Regelmäßige Teilnahme an der Vorlesung. Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.			
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	unregelmäßig, 1 Semester			
Aufnahme-Kapazität	200			
Unterrichtssprache	Deutsch / Englisch			

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 33
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

07-M/MA-OptS	Optimierung mit Seminar	Ab 2. Sem	11 LP
Modulbezeichnung	Optimierung mit Seminar		
Modulcode	07-M/MA-OptS		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG/ Sem.	MSc Mathematik / ab 2. Semester		
Modulverantwortliche/r:	M. Buhmann / T. Sauer		
Voraus. für Teilnahme	Analysis 1,2 und LAAG 1,2 oder vergleichbare Kenntnisse		
Kompetenzziele	Verständnis der grundlegenden Methoden der Optimierung und Fähigkeit zur Anwendung derselben auf konkrete Probleme		
Modulinhalte	Lineare Optimierung, Simplexmethode und andere Verfahren Nichtlineare Optimierung, Abstiegs- und Newton-Verfahren Optimierung mit Straftermen		
Lehrveranst. form(en)	Vorlesung: 4 h pro Woche, Seminar: 2h 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-/Nachbereit.LN	60 h		
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul	150 h Vorbereitung und Ausarbeitung des Seminarvortrags		
C Modulprüfung	30 h		
Modulabschließende Prüfung.	Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung, Vortrag, Ausarbeitung gehen mit 50%, 30%, 20% in die Note ein		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Jedes Sommersemester 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	15		
Unterrichtssprache	Deutsch		

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 34
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

Modulbezeichnung	Finanzmathematik		
Modulcode	07-M/MA-FM		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verwendet in Studiengängen/ Semestern	MSc Mathematik / 2. oder 4. Semester		
Modulverantwortliche/r:	L. Overbeck, W. Stute		
Modulberatung	s. Semesteraushang		
Voraussetzungen	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, Einfaktorzinsmodelle, 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.		
Lehrveranstaltungsform(en)	Vorlesung: 3 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche		
Workload insges. in Std.	240		
	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.		
Credit Points	8 CP		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Jedes SS, 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	200		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Termin	s. Vorlesungsverzeichnis		
Vorausgesetzte Literatur	s. Semesteraushang		

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 35
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

07-M/MA-Mul	Maß- und Integrationstheorie	1.o.3. Sem.	6 LP
Modulbezeichnung	Maß- und Integrationstheorie		
Modulcode	07-M/MA-Mul		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verwendet in Studiengängen/ Semestern	MSc Mathematik / 1. oder 3. Semester		
Modulverantwortliche/r:	E. Häusler, L. Overbeck, W. Stute		
Modulberatung	s. Semesteraushang		
Voraussetzungen	Module Analysis 1, 2 oder entsprechende Kenntnisse		
Kompetenzziele	Die Studierenden sollen grundlegende Begriffe und Aussagen der Maß- und Integrationstheorie kennen und auf die Anwendung dieser Begriffe insbesondere in der Stochastik und Finanzmathematik vorbereitet werden.		
Modulinhalte	Mengensysteme; Maße und ihre elementaren Eigenschaften; Maßfortsetzung; messbare Funktionen; Bildmaße; das Maßintegral und seine elementaren Eigenschaften; Konvergenzsätze für Integrale; Produktmaße; Satz von Fubini; Maße mit Dichten, Satz von Radon-Nikodym		
Lehrveranstaltungsform(en)	Vorlesung: 3 h pro Woche, Übung: 1 h pro Woche		
Workload insges. in Std.	180		
	davon für:		
	A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung
	Aa Präsenzstunden	45 h	15 h
	Ab Vor-/Nachbereitung	60 h	45 h
	B Selbstgestaltete Arbeit im Modul		
	C Modulprüfung	15 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		
Termin	s. Vorlesungsverzeichnis		
Vorausgesetzte Literatur	s. Semesteraushang		

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 36
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

Modulbezeichnung	Lineare Modelle mit R: Regression und Varianzanalyse		
Modulcode	07-M/MA-R3		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verwendet in Studiengängen/ Semestern	MSc Mathematik / 2. Semester		
Modulverantwortliche/r:	G. Eichner		
Modulberatung	s. Semesteraushang		
Voraussetzungen	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 		
Lehrveranstaltungsform(en)	Vorlesung: 2 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche		
Workload insges. in Std.	180		
	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 Vorbereitung und Prüfung	
Modulabschließende Prüfung	Vorleistung: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen. Prüfung: Entweder Klausur oder Projekt mit Bericht und Präsentation (nach Entscheidung des Modulverantwortlichen).		
Credit Points	6 CP		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Jedes SS, 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	10		
Unterrichtssprache	Deutsch (auf Wunsch Englisch)		
Termin	s. Vorlesungsverzeichnis		
Vorausgesetzte Literatur	s. Semesteraushang		

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 37
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

Modulbezeichnung	Ausgewählte statistische Verfahren mit R		
Modulcode	07-M/MA-R4		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verwendet in Studiengängen/ Semestern	MSc Mathematik / 3. Semester		
Modulverantwortliche/r:	G. Eichner		
Modulberatung	s. Semesteraushang		
Voraussetzungen	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 		
Lehrveranstaltungsform(en)	Vorlesung: 2 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche		
Workload insges. in Std.	180		
	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)	
Modulabschließende Prüfung	Vorleistung: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen. Prüfung: Entweder Klausur oder Projekt mit Bericht und Präsentation (nach Entscheidung des Modulverantwortlichen).		
Credit Points	6 CP		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Jedes WS, 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	10		
Unterrichtssprache	Deutsch (auf Wunsch Englisch)		
Termin	s. Vorlesungsverzeichnis		
Vorausgesetzte Literatur	s. Semesteraushang		

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 38
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

Modulbezeichnung	Stochastik 3		
Modulcode	07-M/MA-Sto3		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verwendet in Studiengängen/ Semestern	MSc Mathematik / 1. oder 3. Semester		
Modulverantwortliche/r:	E. Häusler, L. Overbeck, W. Stute		
Modulberatung	s. Semesteraushang		
Voraussetzungen	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 		
Lehrveranstaltungsform(en)	Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche		
Workload insges. in Std.	270		
	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.		
Credit Points	9 CP		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Jedes WS, 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	200		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Termin	s. Vorlesungsverzeichnis		
Vorausgesetzte Literatur	s. Semesteraushang		

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 39
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

Modulbezeichnung	Stochastik 4		
Modulcode	07-M/MA-Sto4		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verwendet in Studiengängen/ Semestern	MSc Mathematik / 2. oder 4. Semester		
Modulverantwortliche/r:	E. Häusler, L. Overbeck, W. Stute		
Modulberatung	s. Semesteraushang		
Voraussetzungen	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 		
Lehrveranstaltungsform(en)	Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche		
Workload insges. in Std.	270		
	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.		
Credit Points	9 CP		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Jedes SS, 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	200		
Unterrichtssprache	Deutsch		
Termin	s. Vorlesungsverzeichnis		
Vorausgesetzte Literatur	s. Semesteraushang		

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 40
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

07-M/MA-FMV	Vertiefungsmodul Finanzmathematik	2., 3. o .4.Sem.	3 LP
Modulbezeichnung	Vertiefungsmodul Finanzmathematik		
Modulcode	07-M/MA-FMV		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik / 2., 3. oder 4. Semester		
Modulverantwortliche/r:	L. Overbeck, W. Stute		
Voraus. für Teilnahme	Stochastik 3		
Kompetenzziele	Die Studierenden sollen die wichtigsten Begriffe und Methoden der fortgeschrittenen Finanzmathematik und deren 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"> - Zinsmodelle - Kreditmodelle - Exotische Optionen - Asset-Value Modelle - Multivariate Modelle - Strukturierte Produkte - Risikotheorie - Unvollständige Märkte - Arbitrage Theorie - Unendlichdimensionale Marktmodelle 		
Lehrveranst. form(en)	Vorlesung: 2h pro Woche,		
Workload insges. in Std.	90	Credit-Points 3 LP	
davon für: A Lehrveranstaltungen	Vorlesung (2. Sem.)		
Aa Präsenzstunden	30h		
Ab Vor-/Nachbereitung	40 h		
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul			
C Modulprüfung	20 h Vorbereitung und Prüfung		
Modulabschließende Prüfung	Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	mindestens zweijährlich 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	200		
Unterrichtssprache	Deutsch		

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 41
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

07-M/MA-RMV	Vertiefungsmodul Risikomanagement	2. 3. O .4. Sem.	3 LP
Modulbezeichnung	Vertiefungsmodul Risikomanagement		
Modulcode	07-M/MA-FMV		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik / 2. ,3.oder 4. 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 als Teilgebiet der Finanzmathematik kennen lernen. Sie sollen in ausgewählten Gebieten der Risikomessung und Steuerung vertiefte Kenntnisse und Fertigkeiten erwerben, die sie befähigen, das Thema einer Masterarbeit im Schwerpunkt Finanzmathematik erfolgreich zu bearbeiten.		
Modulinhalte	Ausgewählte Gebiete des quantitativen Risikomanagement 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 - Stochastic Finance - Asset-Value Modelle - Multivariate Modelle - Stetige Kreditrisikomodelle - Portfoliomodelle - Strukturierte Produkte 		
Lehrveranst. form(en)	Vorlesung: 2 h pro Woche		
Workload insges. in Std.	90	Credit-Points	3 LP
davon für:	Vorlesung		
A Lehrveranstaltungen	30h		
Aa Präsenzstunden	40 h		
Ab Vor-/Nachbereitung			
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul			
C Modulprüfung	20 h Vorbereitung und Prüfung		
Modulabschließende Prüfung	Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	mindestens zweijährlich 1 Semester		

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 42
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

07-M/MA-AGS	Ausgewählte Gebiete der Stochastik	Ab 2. Sem.	3 LP
Modulbezeichnung	Ausgewählte Gebiete der Stochastik		
Modulcode	07-M/MA-AGS		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik / ab 2. 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 - Stochastische Analysis - Große Abweichungen - Unendlich-dimensionale Prozesse - Maßwertige Diffusionen - Dirichletformen - Stochastische Differentialgleichungen - Stochastische Lösungen partieller Differentialgleichungen 		
Lehrveranst. form(en)	Vorlesung: 2 h pro Woche		
Workload insges. in Std.	90	Credit-Points 3 LP	
davon für:			
A Lehrveranstaltungen			
Aa Präsenzstunden	30 h		
Ab Vor-/Nachbereitung	45 h		
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul			
C Modulprüfung	15 h Vorbereitung und Prüfung		
Modulabschließende Prüfung	Klausur oder mündliche Prüfung		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	mindestens zweijährlich 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	200		
Unterrichtssprache	Deutsch		

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 43
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

07-M/MA-AGAS	Ausgewählte Gebiete der angewandten Stochastik	Ab 2. Sem.	3 LP
Modulbezeichnung	Ausgewählte Gebiete der angewandten Stochastik		
Modulcode	07-M/MA-AGAS		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik / ab 2. 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 angewandten Stochastik vertiefte Kenntnisse und Fertigkeiten erwerben.		
Modulinhalte	Ausgewählte Gebiete der angewandten Stochastik wie <ul style="list-style-type: none"> - Empirische Prozesse in der Statistik - Statistik bei Zeitreihen - Statistik stochastischer Prozesse - Robuste Statistik - Survival-Analysis - Extremwertstatistik 		
Lehrveranst.form(en)	Vorlesung: 2 h pro Woche		
Workload insges. in Std.	90	Credit-Points 3 LP	
davon für:			
A Lehrveranstaltungen			
Aa Präsenzstunden	30 h		
Ab Vor-/Nachbereitung	45 h		
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul			
C Modulprüfung	15 h Vorbereitung und Prüfung		
Modulabschließende Prüfung	Klausur oder mündliche Prüfung		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	mindestens zweijährlich 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	200		
Unterrichtssprache	Deutsch		

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 44
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

Modulbezeichnung	Seminar	
Modulcode	07-M/Ma-Sem	
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut	
Verwendet in Studiengängen/ Semestern	MSc Mathematik / ab 2. Semester,	
Modulverantwortliche/r:		
Modulberatung	s. Semesteraushang	
Voraussetzungen	je nach fachlicher Ausrichtung.	
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden sollen in dem Modul lernen,</p> <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. <p>Weiter kann die Einführung in das Gebiet der späteren Thesis stattfinden.</p>	
Modulinhalte	Wissenschaftliche Texte zu diversen Themen oder einem Themenkomplex	
Lehrveranstaltungsform(en)	Seminar : 2 h pro Woche	
Workload insges. in Std.	180	
	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	
Credit Points	6 CP	
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Jedes Semester 1 Semester	
Aufnahme-Kapazität	15	
Unterrichtssprache	Deutsch / Englisch	
Termin	s. Vorlesungsverzeichnis	
Vorausgesetzte Literatur	s. Semesteraushang	

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 45
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

07-M/MA-Thes	Thesis Master (V)	4. Sem.	30 CP
Modulbezeichnung	Thesis Master		
Modulcode	07-M/MA-Thes		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verwendet in Studiengängen/ Semestern	MSc Mathematik / 4. Semester		
Modulverantwortliche/r:	Dozenten der Mathematik		
Modulberatung	s. Semesteraushang		
Voraussetzungen	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.		
Lehrveranstaltungsform(en)			
Workload insges. in Std.	900	Credit-Points 30 CP	
	davon für:	Thesis	
	A Lehrveranstaltungen		
	Aa Präsenzstunden	75 h: Gespräche mit Betreuer, evtl. Vortrag (Kandidatenseminar)	
	Ab Vor-/Nachbereitung		
	B Selbstgestaltete Arbeit im Modul	825 h: Arbeit an der Thesis	
C Modulprüfung			
Modulbegleitende Prüfung	(Bewertung der Thesis.)		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Jedes Semester, 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität			
Unterrichtssprache	Deutsch		
Termin	s. Vorlesungsverzeichnis		
Vorausgesetzte Literatur	s. Semesteraushang		

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 46
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

07-M/MA-Prakt	Praktikum	Ab 1. Sem	8 CP
Modulbezeichnung	Praktikum		
Modulcode	07-M/MA-Prakt		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
Modulverantwortliche/r:	Vorsitzende(r) des Praktikumsausschusses		
Voraus. für Teilnahme	Keine		
Kompetenzziele	Kennenlernen der Berufspraxis für Mathematiker, Entwicklung von berufsrelevanten Fähigkeiten und Qualifikationen.		
Modulinhalte	Durchführung eines Praktikums gemäß der Praktikumsordnung.		
Lehrveranst. form(en)	Praktikum, mindestens 6 Wochen Vollzeit		
Workload insges in Std.	240	Credit-Points 8 CP	
davon für: A Lehrveranstaltungen.	Vorlesung / Seminar		
Aa Präsenzstunden	231 h Arbeitszeit (38,5h pro Woche)		
Ab Vor-/Nachbereit.LN			
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul	9 h Abschlussbericht		
C Modulprüfung			
Modulabschließende Prüfung.	Erstellen eines unbenoteten Praktikumsberichts		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Jederzeit		
Aufnahme-Kapazität			
Unterrichtssprache	Deutsch		

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

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 47
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

07-M/MA-GRM42	Vertiefungsmodul Algebra: Gruppen, Ringe, Moduln 4+2 (V)	Ab 1.Sem.	9 CP
<i>**Gültigkeit ab SoSe 2012**</i>			
Modulbezeichnung	Gruppe, Ringe, Moduln 4+2 / Groups, Rings, Modules 4+2		
Modulcode	07-M/MA-GRM42		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
Modulverantwortliche/r:	R. Köhl, B. Mühlherr		
Voraus. für Teilnahme	Lineare Algebra I, II, Algebra		
Kompetenzziele	Grundlegende Kenntnisse über die Inhalte der Vorlesung Bereitstellen von Grundlagen für das Studium von Lie-Algebren, kommutativen Algebren, Darstellungen von Gruppen, algebraische K-Theorie.		
Modulinhalte	Halbeinfache Moduln, Kettenbedingung Vertiefende mathematische Inhalte aus den Theorien der Gruppen, Ringe und/oder Moduln, wie etwa kombinatorische oder geometrische Gruppentheorie, kommutative Algebra, homologische Algebra, klassische algebraische K-Funktoren oder nichtkommutative Algebra/Geometrie.		
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	45 h	75 h	
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul	30 h schriftliche Ausarbeitung oder Präsentation spezieller Teilaspekte der Vorlesung		
C Modulprüfungen	30 h Vorbereitung und Prüfung		
Modulabschließende Prüfung	Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Unregelmäßig. Pro Jahr wird mindestens ein Vertiefungsmodul Algebra angeboten. 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	200		
Unterrichtssprache	Deutsch / Englisch		

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

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 48
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

07-M/MA-GRM31	Vertiefungsmodul Algebra: Gruppen, Ringe, Moduln 3+1 (V)		ab 1.Sem.	6 CP
Modulbezeichnung	Gruppen, Ringe, Moduln 3+1 / Groups, Rings, Modules 3+1			
Modulcode	07-M/MA-GRM31			
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut			
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik ab 1. Semester			
Modulverantwortliche/r:	R. Köhl, B. Mühlherr			
Voraus. für Teilnahme	Lineare Algebra I, II, Algebra			
Kompetenzziele	Grundlegende Kenntnisse über die Inhalte der Vorlesung Bereitstellen von Grundlagen für das Studium von Lie-Algebren, kommutativen Algebren, Darstellungen von Gruppen, algebraische K-Theorie.			
Modulinhalte	Halbeinfache Moduln, Kettenbedingung Vertiefende mathematische Inhalte aus den Theorien der Gruppen, Ringe und/oder Moduln, wie etwa kombinatorische oder geometrische Gruppentheorie, kommutative Algebra, homologische Algebra, klassische algebraische K-Funktoren oder nichtkommutative Algebra/Geometrie.			
Lehrveranst. form(en)	Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche			
Workload insges. in Std.	180	Credit-Points 6 CP		
davon für: A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung		
Aa Präsenzstunden	45 h	15 h		
Ab Vor-/Nachbereitung	30 h	30 h		
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul	30 h schriftliche Ausarbeitung oder Präsentation spezieller Teilaspekte der Vorlesung			
C Modulprüfungen	30 h Vorbereitung und Prüfung			
Modulabschlussende Prüfung	Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.			
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Unregelmäßig. Pro Jahr wird mindestens ein Vertiefungsmodul Algebra angeboten. 1 Semester			
Aufnahme-Kapazität	200			
Unterrichtssprache	Deutsch / Englisch			

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

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 49
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

07-M/MA-GRMSem	Seminar über Gruppen, Ringe, Moduln (S)	Ab 1. Sem.	6 CP
Modulbezeichnung	Seminar über Gruppen, Ringe, Moduln / Seminar on Groups, Rings, Modules		
Modulcode	07-M/Ma-GRMSem		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
Modulverantwortliche/r:	R. Köhl, B. Mühlherr		
Voraus. Für Teilnahme	Lineare Algebra I, II, Algebra, Vorlesung über Gruppen, Ringe und Moduln		
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden sollen lernen,</p> <ul style="list-style-type: none"> • sich in wissenschaftliche Texte einzuarbeiten • Unzulänglichkeiten (Beweislücken etc.) zu erkennen und möglichst zu verbessern • deren Inhalte vor einem Publikum verständlich und akkurat zu präsentieren. <p>Weiter kann in Seminaren die Einführung in das Gebiet der späteren Thesis stattfinden.</p>		
Modulinhalte	<p>Wissenschaftliche Texte zu diversen Themen oder einem Themenkomplex aus den Theorien der Gruppen, Ringe und/oder Moduln, wie etwa kombinatorische oder geometrische Gruppentheorie, kommutative Algebra, homologische Algebra, klassische algebraische K-Funktoren und/oder nichtkommutative Algebra/Geometrie.</p> <p>Das Niveau der Texte ist fortgeschritten und kann bis an aktuelle Forschung heranreichen.</p>		
Lehrveranst.form(en)	Seminar : 2 h pro Woche		
Workload insges in Std.	180	Credit-Points 6 CP	
davon für: A Lehrveranstaltungen.	Seminar		
Aa Präsenzstunden	30 h		
Ab Vor-/Nachbereitung	60 h		
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul	90 h Vortragsvorbereitung		
C Modulprüfung			
Modulabschließende Prüfung	Form: Vortrag und evtl. Ausarbeitung. Das Modul wird nicht benotet, sondern es kann nur bestanden werden.		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Unregelmäßig. Im Anschluss an eine Vorlesung über Gruppen, Ringe, Moduln 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	15		
Unterrichtssprache	Deutsch		

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

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 50
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

07-M/MA-GRMLM	Lesekurs: Gruppen, Ringe, Moduln	Ab 1. Sem.	6 CP
Modulbezeichnung	Lesekurs: Gruppen, Ringe, Moduln / Reading Course: Groups, Rings, Modules		
Modulcode	07-M/Ma-GRMLM		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
Modulverantwortliche/r:	R. Köhl, B. Mühlherr		
Voraus. Für Teilnahme	Lineare Algebra I, II, Algebra		
Kompetenzziele	<ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit zum selbständigen Literaturstudium • Fähigkeit zum Vervollständigen von skizzierten Beweisen • Fähigkeit zum Analysieren eines Gegenbeispiels • Vortragen und Erläutern der gelesenen Texte 		
Modulinhalte	Vertiefende mathematische Inhalte aus den Theorien der Gruppen, Ringe und/oder Moduln, wie etwa kombinatorische oder geometrische Gruppentheorie, kommutative Algebra, homologische Algebra, klassische algebraische K-Funktoren oder nichtkommutative Algebra/Geometrie.		
Lehrveranst.form(en)	Seminar : 2 h pro Woche		
Workload insges in Std.	180	Credit-Points	6 CP
davon für: A Lehrveranstaltungen.	Seminar		
Aa Präsenzstunden	30 h		
Ab Vor-/Nachbereitung	60 h		
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul	75 h Literaturstudium		
C Modulprüfung	15 h Prüfungsvorbereitung		
Modulabschließende Prüfung	Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung oder Präsentationen im Rahmen des Lesekurses		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Unregelmäßig 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	15		
Unterrichtssprache	Deutsch		

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

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 51
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

07-M/MA-ZT42	Vertiefungsmodul Algebra: Zahlentheorie 4+2 (V)	Ab 1.Sem.	9 CP
Modulbezeichnung	Zahlentheorie 4+2 / Number Theory 4+2		
Modulcode	07-M/MA-ZT42		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
Modulverantwortliche/r:	R.Köhl, B. Mühlherr		
Voraus. für Teilnahme	Lineare Algebra I,II		
Kompetenzziele	Grundlegende Kenntnisse in der Zahlentheorie, Anwendung von algebraischen Methoden in einem verwandten mathematischen Gebiet		
Modulinhalte	Chinesischer Restsatz, quadratische Reziprozität Weiterführende Resultate aus der algebraischen, algorithmischen oder analytischen Zahlentheorie Zum Beispiel: quadratische Zahlringe, Primzahltests oder Primzahlverteilungen		
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	45 h	75 h	
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul	30 h schriftliche Ausarbeitung oder Präsentation spezieller Teilaspekte der Vorlesung		
C Modulprüfungen	30 h Vorbereitung und Prüfung		
Modulabschließende Prüfung	Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Unregelmäßig. Pro Jahr wird mindestens ein Vertiefungsmodul Algebra angeboten. 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	200		
Unterrichtssprache	Deutsch / Englisch		

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

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 52
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

07-M/MA-ZT31	Vertiefungsmodul Algebra: Zahlentheorie 3+1 (V)	ab 1.Sem.	6 CP
Modulbezeichnung	Zahlentheorie 3+1 / Number Theory 3+1		
Modulcode	07-M/MA-ZT31		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik ab 1. Semester		
Modulverantwortliche/r:	R. Köhl, B. Mühlherr		
Voraus. für Teilnahme	Lineare Algebra I,II		
Kompetenzziele	Grundlegende Kenntnisse in der Zahlentheorie, Anwendung von algebraischen Methoden in einem verwandten mathematischen Gebiet		
Modulinhalte	Chinesischer Restsatz, quadratische Reziprozität Weiterführende Resultate aus der algebraischen, algorithmischen oder analytischen Zahlentheorie Zum Beispiel: quadratische Zahlringe, Primzahltests oder Primzahlverteilungen		
Lehrveranst. form(en)	Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche		
Workload insges. in Std.	180	Credit-Points 6 CP	
davon für: A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung	
Aa Präsenzstunden	45 h	15 h	
Ab Vor-/Nachbereitung	30 h	30 h	
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul	30 h schriftliche Ausarbeitung oder Präsentation spezieller Teilaspekte der Vorlesung		
C Modulprüfungen	30 h Vorbereitung und Prüfung		
Modulabschließende Prüfung	Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Unregelmäßig. Pro Jahr wird mindestens ein Vertiefungsmodul Algebra angeboten 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	200		
Unterrichtssprache	Deutsch / Englisch		

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

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 53
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

07-M/MA-ZTSem	Seminar Zahlentheorie (S)	ab 1. Sem.	6 CP
Modulbezeichnung	Seminar / Seminar		
Modulcode	07-M/Ma-ZTSem		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
Modulverantwortliche/r:	Dozenten der Mathematik		
Voraus. Für Teilnahme	Vorlesung über Zahlentheorie;		
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden sollen lernen,</p> <ul style="list-style-type: none"> • sich in wissenschaftliche Texte einzuarbeiten • Unzulänglichkeiten (Beweislücken etc.) zu erkennen und möglichst zu verbessern • deren Inhalte vor einem Publikum verständlich und akkurat zu präsentieren. <p>Weiter kann in Seminaren die Einführung in das Gebiet der späteren Thesis stattfinden.</p>		
Modulinhalte	Wissenschaftliche Texte zu diversen Themen oder einem Themenkomplex. Das Niveau der Texte ist fortgeschritten und kann bis an aktuelle Forschung heranreichen.		
Lehrveranst.form(en)	Seminar : 2 h pro Woche		
Workload insges in Std.	180	Credit-Points	6 CP
davon für: A Lehrveranstaltungen.	Seminar		
Aa Präsenzstunden	30 h		
Ab Vor-/Nachbereitung	60 h		
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul	90 h Vortragsvorbereitung		
C Modulprüfung			
Modulabschließende Prüfung	Form: Vortrag und evtl. Ausarbeitung. Das Modul wird nicht benotet, sondern es kann nur bestanden werden.		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Unregelmäßig (im Anschluss an eine Vorlesung über Zahlentheorie) 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	15		
Unterrichtssprache	Deutsch		

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

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 54
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

07-M/MA-AIG42	Vertiefungsmodul Algebra: Algebraische Geometrie 4+2 (V)		Ab 1.Sem.	9 CP
Modulbezeichnung	Algebraische Geometrie 4+2 / Algebraic Geometry 4+2			
Modulcode	07-M/MA-AIG42			
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut			
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik / ab 1. Semester			
Modulverantwortliche/r:	R. Köhl, B. Mühlherr			
Voraus. für Teilnahme	Lineare Algebra I,II und Algebra			
Kompetenzziele	Erkennen der Beziehungen zwischen algebraischen Konzepten und Methoden aus der komplexen Analysis. Bereitstellung der Grundlagen für das Studium von algebraischen Gruppen			
Modulinhalte	Basis-Satz, Noether-Normalisierung, Nullstellensatz Weiterführende Themen aus der komplexen algebraischen Geometrie, der algebraischen Kurven oder algebraischen Gruppen.			
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	45 h	75 h		
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul	30 h schriftliche Ausarbeitung oder Präsentation spezieller Teilaspekte der Vorlesung			
C Modulprüfungen	30 h Vorbereitung und Prüfung			
Modulabschließende Prüfung	Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.			
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Unregelmäßig. Pro Jahr wird mindestens ein Vertiefungsmodul Algebra angeboten. 1 Semester			
Aufnahme-Kapazität	200			
Unterrichtssprache	Deutsch / Englisch			

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

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 55
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

07-M/MA-AIG31	Vertiefungsmodul Algebra: Algebraische Geometrie 3+1 (V)		ab 1.Sem.	6 CP
Modulbezeichnung	Algebraische Geometrie 3+1 / Algebraic Geometry 3+1			
Modulcode	07-M/MA-AIG31			
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut			
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik ab 1. Semester			
Modulverantwortliche/r:	R. Köhl, B. Mühlherr			
Voraus. für Teilnahme	Lineare Algebra I,II und Algebra			
Kompetenzziele	Erkennen der Beziehungen zwischen algebraischen Konzepten und Methoden aus der komplexen Analysis. Bereitstellung der Grundlagen für das Studium von algebraischen Gruppen			
Modulinhalte	Basis-Satz, Noether-Normalisierung, Nullstellensatz Weiterführende Themen aus der komplexen algebraischen Geometrie, der algebraischen Kurven oder algebraischen Gruppen.			
Lehrveranst. form(en)	Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche			
Workload insges. in Std.	180	Credit-Points 6 CP		
davon für: A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung		
Aa Präsenzstunden	45 h	15 h		
Ab Vor-/Nachbereitung	30 h	30 h		
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul	30 h schriftliche Ausarbeitung oder Präsentation spezieller Teilaspekte der Vorlesung			
C Modulprüfungen	30 h Vorbereitung und Prüfung			
Modulabschließende Prüfung	Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.			
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Unregelmäßig. Pro Jahr wird mindestens ein Vertiefungsmodul Algebra angeboten. 1 Semester			
Aufnahme-Kapazität	200			
Unterrichtssprache	Deutsch / Englisch			

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

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 56
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

07-M/MA-AIGSem	Seminar Algebraische Geometrie (S)	Ab 1. Sem.	6 CP
Modulbezeichnung	Seminar / Seminar		
Modulcode	07-M/MA-AIGSem		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
Modulverantwortliche/r:	Dozenten der Mathematik		
Voraus. Für Teilnahme	Vorlesung über Algebraische Geometrie		
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden sollen lernen,</p> <ul style="list-style-type: none"> • sich in wissenschaftliche Texte einzuarbeiten • Unzulänglichkeiten (Beweislücken etc.) zu erkennen und möglichst zu verbessern • deren Inhalte vor einem Publikum verständlich und akkurat zu präsentieren. <p>Weiter kann in Seminaren die Einführung in das Gebiet der späteren Thesis stattfinden.</p>		
Modulinhalte	Wissenschaftliche Texte zu diversen Themen oder einem Themenkomplex. Das Niveau der Texte ist fortgeschritten und kann bis an aktuelle Forschung heranreichen.		
Lehrveranst.form(en)	Seminar : 2 h pro Woche		
Workload insges in Std.	180	Credit-Points 6 CP	
davon für: A Lehrveranstaltungen.	Seminar		
Aa Präsenzstunden	30 h		
Ab Vor-/Nachbereitung	60 h		
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul	90 h Vortragsvorbereitung		
C Modulprüfung			
Modulabschließende Prüfung	Form: Vortrag und evtl. Ausarbeitung. Das Modul wird nicht benotet, sondern es kann nur bestanden werden.		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Unregelmäßig (im Anschluss an ein Vorlesung über Algebraische Geometrie) 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	15		
Unterrichtssprache	Deutsch		

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

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 57
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

07-M/MA-AIA42	Vertiefungsmodul Algebra: Algorithmische Algebra 4+2 (V)	Ab 1.Sem.	9 CP
Modulbezeichnung	Algorithmische Algebra 4+2 / Algorithmic Algebra 4+2		
Modulcode	07-M/MA-AIA42		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
Modulverantwortliche/r:	R. Köhl, B. Mühlherr		
Voraus. für Teilnahme	Lineare Algebra I, II, Algebra		
Kompetenzziele	Grundlegende Kenntnisse über die Inhalte der Vorlesung Beherrschen der Grundlagen des algorithmischen Denkens		
Modulinhalte	Vertiefende mathematische Inhalte aus einem Gebiet der algorithmischen Algebra, wie etwa Computeralgebra, Bestimmung der (simplicialen) Homologie konkreter Simplicialkomplexe, Berechnung von Präsentierungen von Gruppen anhand ihrer eigentlich diskontinuierlichen Wirkung auf einfach zusammenhängenden topologischen Räumen mit gut verstandenen Stabilisatoren, konkrete Berechnungen mit (möglicherweise nichtkommutativen) Gröbner-Basen ...		
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	45 h	75 h	
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul	30 h schriftliche Ausarbeitung oder Präsentation spezieller Teilaspekte der Vorlesung		
C Modulprüfungen	30 h Vorbereitung und Prüfung		
Modulabschließende Prüfung	Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Unregelmäßig. Pro Jahr wird mindestens ein Vertiefungsmodul Algebra angeboten. 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	200		
Unterrichtssprache	Deutsch / Englisch		

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

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 58
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

07-M/MA-AIA31	Vertiefungsmodul Algebra: Algorithmische Algebra 3+1 (V)	ab 1.Sem.	6 CP
Modulbezeichnung	Algorithmische Algebra 3+1 / Algorithmic Algebra 3+1		
Modulcode	07-M/MA-AIA31		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
Modulverantwortliche/r:	R. Köhl, B. Mühlherr		
Voraus. für Teilnahme	Lineare Algebra I, II, Algebra		
Kompetenzziele	Grundlegende Kenntnisse über die Inhalte der Vorlesung Beherrschen der Grundlagen des algorithmischen Denkens		
Modulinhalte	Vertiefende mathematische Inhalte aus einem Gebiet der algorithmischen Algebra, wie etwa Computeralgebra, Bestimmung der (simplicialen) Homologie konkreter Simplicialkomplexe, Berechnung von Präsentierungen von Gruppen anhand ihrer eigentlich diskontinuierlichen Wirkung auf einfach zusammenhängenden topologischen Räumen mit gut verstandenen Stabilisatoren, konkrete Berechnungen mit (möglicherweise nichtkommutativen) Gröbner-Basen ...		
Lehrveranst. form(en)	Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche		
Workload insges. in Std.	180	Credit-Points 6 CP	
davon für: A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung	
Aa Präsenzstunden	45 h	15 h	
Ab Vor-/Nachbereitung	30 h	30 h	
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul	30 h schriftliche Ausarbeitung oder Präsentation spezieller Teilaspekte der Vorlesung		
C Modulprüfungen	30 h Vorbereitung und Prüfung		
Modulabschlussende Prüfung	Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Unregelmäßig. Pro Jahr wird mindestens ein Vertiefungsmodul Algebra angeboten. 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	200		
Unterrichtssprache	Deutsch / Englisch		

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

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 59
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

07-M/MA-AIASem	Seminar über Algorithmische Algebra (S)	Ab 1. Sem.	6 CP
Modulbezeichnung	Seminar über Algorithmische Algebra / Seminar on Algorithmic Algebra		
Modulcode	07-M/Ma-AIASem		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
Modulverantwortliche/r:	R. Köhl, B. Mühlherr		
Voraus. Für Teilnahme	Lineare Algebra I, II, Algebra		
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden sollen lernen,</p> <ul style="list-style-type: none"> • sich in wissenschaftliche Texte einzuarbeiten • Unzulänglichkeiten (Beweislücken etc.) zu erkennen und möglichst zu verbessern • deren Inhalte vor einem Publikum verständlich und akkurat zu präsentieren. <p>Weiter kann in Seminaren die Einführung in das Gebiet der späteren Thesis stattfinden.</p>		
Modulinhalte	<p>Wissenschaftliche Texte zu diversen Themen oder einem Themenkomplex aus einem Gebiet der algorithmischen Algebra, wie etwa Computeralgebra, Bestimmung der (simplicialen) Homologie konkreter Simplicialkomplexe, Berechnung von Präsentierungen von Gruppen anhand ihrer eigentlich diskontinuierlichen Wirkung auf einfach zusammenhängenden topologischen Räumen mit gut verstandenen Stabilisatoren, konkrete Berechnungen mit (möglicherweise nichtkommutativen) Gröbner-Basen ...</p> <p>Das Niveau der Texte ist fortgeschritten und kann bis an aktuelle Forschung heranreichen.</p>		
Lehrveranst.form(en)	Seminar : 2 h pro Woche		
Workload insges in Std.	180	Credit-Points 6 CP	
davon für: A Lehrveranstaltungen.	Seminar		
Aa Präsenzstunden	30 h		
Ab Vor-/Nachbereitung	60 h		
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul	90 h Vortragsvorbereitung		
C Modulprüfung			
Modulabschließende Prüfung	<p>Form: Vortrag und evtl. Ausarbeitung.</p> <p>Das Modul wird nicht benotet, sondern es kann nur bestanden werden.</p>		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Unregelmäßig. Im Anschluss an eine Vorlesung über Algorithmische Algebra 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	15		
Unterrichtssprache	Deutsch		

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

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 60
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

07-M/MA-AIALM	Lesekurs: Algorithmische Algebra	Ab 1. Sem.	6 CP
Modulbezeichnung	Lesekurs: Algorithmische Algebra / Reading Course: Algorithmic Algebra		
Modulcode	07-M/MA-AIALM		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
Modulverantwortliche/r:	R. Köhl, B. Mühlherr		
Voraus. Für Teilnahme	Lineare Algebra I, II, Algebra		
Kompetenzziele	Fähigkeit zum selbständigen Literaturstudium Fähigkeit zum Vervollständigen von skizzierten Beweisen Fähigkeit zum Analysieren eines Gegenbeispiels Vortragen und Erläutern der gelesenen Texte		
Modulinhalte	Vertiefende mathematische Inhalte aus einem Gebiet der algorithmischen Algebra, wie etwa Computeralgebra, Bestimmung der (simplicialen) Homologie konkreter Simplicialkomplexe, Berechnung von Präsentierungen von Gruppen anhand ihrer eigentlich diskontinuierlichen Wirkung auf einfach zusammenhängenden topologischen Räumen mit gut verstandenen Stabilisatoren, konkrete Berechnungen mit (möglicherweise nichtkommutativen) Gröbner-Basen ...		
Lehrveranst.form(en)	Seminar : 2 h pro Woche		
Workload insges in Std.	180	Credit-Points 6 CP	
davon für: A Lehrveranstaltungen.	Seminar		
Aa Präsenzstunden	30 h		
Ab Vor-/Nachbereitung	60 h		
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul	75 h Literaturstudium		
C Modulprüfung	15 h Prüfungsvorbereitung		
Modulabschließende Prüfung	Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung oder Präsentationen im Rahmen des Lesekurses		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Unregelmäßig 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	15		
Unterrichtssprache	Deutsch		

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

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 61
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

Modulbezeichnung	Statistik und Simulationen mit R		
Modulcode	07-M/MA-R2		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in Studiengängen/ Semestern	MSc Mathematik / 1. Semester		
Modulverantwortliche/r:	G. Eichner		
Modulberatung	s. Semesteraushang		
Voraus. für Teilnahme	Stochastik 1, 2 und Grundlagen der Datenanalyse mit R		
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden erlernen die Nutzung statistischer Verfahren sowie die Realisierung von Monte-Carlo-Simulationen in der "open-source" Software R und sollen Inferenzstatistik für univariate Ein- und Mehrstichprobenprobleme sowie für die einfache lineare Regression beherrschen, Wahrscheinlichkeitsverteilungen und die Generierung von Pseudo-Zufallszahlen in R nutzen können, Prinzipien, Probleme sowie R-spezifische Aspekte verschiedener Simulationskonzepte kennen, mit Beispielen für Simulationsstudien vertraut sein, Simulationsstudien und -ergebnisse präsentieren können.</p> <p>Die Studierenden sollen lernen, selbstständig Simulationsszenarien zu konzipieren, zu implementieren und die Resultate der Simulation zu präsentieren.</p>		
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> - R-Funktionen für die Inferenzstatistik univariater Ein- und Mehrstichprobenprobleme - Einführung in die einfache lineare Regression - Wahrscheinlichkeitsverteilungen und Pseudo-Zufallszahlen - Unterschied zwischen "paralleler" und sequenzieller/iterativer Generierung von (pseudo-)zufälligen Daten - Simulation des "Starken Gesetzes der Großen Zahlen" in zahlreichen Beispielen - Simulationen auf der Basis von "random walks", z. B. für Ruinprobleme, Geburtsprozesse, Bäume, Markovketten - Selbstständige Konzeption und Implementation eines ausgewählten Simulationsszenarios samt Präsentation der Simulationsergebnisse. 		
Lehrveranstaltungsformen	Vorlesung: 2 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche		
Workload insges in Std.	180		
	davon für:	Vorlesung	Übung
	A Lehrveranstaltungen		
	Aa Präsenzstunden	30 h	30 h
	Ab Vor-/Nachbereitung	30 h	60 h
	B Selbstgestaltete Arbeit im		
	C Modulprüfung	30 h (Entweder Klausurvorbereitung und Klausur oder Projekt mit Bericht und Präsentation)	
Modulabschließende Prüfung	<p>Vorleistung: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen sowie dokumentierte Bearbeitung des Übungsaufgaben.</p> <p>Prüfung: Entweder Klausur oder Projekt mit Bericht und Präsentation (nach Entscheidung des Modulverantwortlichen).</p>		
Credit-Points	6 CP		
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

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 62
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

07-M/MA-AnS4	Spezialvorlesung Analysis 4+2 (V)	Ab 1.Sem.	9 CP
Modulbezeichnung	Spezialvorlesung Analysis 4+2 / Advanced Course Analysis 4+2		
Modulcode	07-M/MA-AnS4		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
Modulverantwortliche/r:	Ahmedou, Bartsch, Lani-Wayda, Walther		
Voraus. für Teilnahme	Funktionalanalysis oder Hilbertraumtheorie; Partielle Differentialgleichungen oder Dynamische Systeme		
Kompetenzziele	Vertieftes Verständnis für ein Teilgebiet der Analysis auf mittlerem Niveau		
Modulinhalte	Aus einem speziellen Gebiet der Analysis, z. B. Partielle Differentialgleichungen, Funktionaldifferentialgleichungen		
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 Modulprüfungen	30 h Vorbereitung und Prüfung		
Modulabschließende Prüfung	Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Unregelmäßig 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	200		
Unterrichtssprache	Deutsch / Englisch		

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

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 63
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

07-M/MA-AnS3	Spezialvorlesung Analysis 3+1 (V)	ab 1.Sem.	6 CP
Modulbezeichnung	Spezialvorlesung Analysis 3+1 / Advanced Course Analysis 3+1		
Modulcode	07-M/MA-AnS3		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik ab 1. Semester		
Modulverantwortliche/r:	Ahmedou, Bartsch, Lani-Wayda, Walther		
Voraus. für Teilnahme	Funktionalanalysis oder Hilbertraumtheorie; Partielle Differentialgleichungen oder Dynamische Systeme		
Kompetenzziele	Vertieftes Verständnis für ein Teilgebiet der Analysis auf mittlerem Niveau		
Modulinhalte	Aus einem speziellen Gebiet der Analysis, z. B. Partielle Differentialgleichungen, Funktionaldifferentialgleichungen		
Lehrveranst. form(en)	Vorlesung: 3 h pro Woche, Übung: 1 h pro Woche		
Workload insges. in Std.	180	Credit-Points 6 CP	
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 Modulprüfungen	30 h Vorbereitung und Prüfung		
Modulabschließende Prüfung	Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Unregelmäßig 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	200		
Unterrichtssprache	Deutsch / Englisch		

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

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 64
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

07-M/MA-TopS4	Spezialvorlesung Topologie 4+2 (V)	Ab 1.Sem.	9 CP
Modulbezeichnung	Spezialvorlesung Topologie 4+2 / Advanced Course Topology 4+2		
Modulcode	07-M/MA-TopS4		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
Modulverantwortliche/r:	Ahmedou, Bartsch, Lani-Wayda, Walther		
Voraus. für Teilnahme	Grundbegriffe der Topologie, Algebraische Topologie		
Kompetenzziele	Vertieftes Verständnis für Topologie auf mittlerem Niveau.		
Modulinhalte	Aus einem speziellen Gebiet der Topologie, z. B. algebraische Topologie, Differentialtopologie, topologische Methoden der nichtlinearen Analysis, etc.		
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 Modulprüfungen	30 h Vorbereitung und Prüfung		
Modulabschließende Prüfung	Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Unregelmäßig 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	200		
Unterrichtssprache	Deutsch / Englisch		

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

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 65
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

07-M/MA-TopS3	Spezialvorlesung Topologie 3+1 (V)	ab 1.Sem.	6 CP
Modulbezeichnung	Spezialvorlesung Topologie 3+1 / Advanced Course Topology 3+1		
Modulcode	07-M/MA-TopS3		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	BSc Mathematik / ab 1. Semester		
Modulverantwortliche/r:	Ahmedou, Bartsch, Lani-Wayda, Walther		
Voraus. für Teilnahme	Grundbegriffe der Topologie, Algebraische Topologie		
Kompetenzziele	Vertieftes Verständnis für ein Teilgebiet der Topologie auf mittlerem Niveau		
Modulinhalte	Aus einem speziellen Gebiet der Topologie, z. B. algebraische Topologie, Differentialtopologie, topologische Methoden der nichtlinearen Analysis, etc.		
Lehrveranst. form(en)	Vorlesung: 3 h pro Woche, Übung: 1 h pro Woche		
Workload insges. in Std.	180	Credit-Points 6 CP	
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 Modulprüfungen	30 h Vorbereitung und Prüfung		
Modulabschließende Prüfung	Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Unregelmäßig 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	200		
Unterrichtssprache	Deutsch / Englisch		

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

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 66
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

07-M/MA-SemAna	Seminar Analysis (V)	Ab 1. Sem.	6 CP
Modulbezeichnung	Seminar Analysis/ Seminar Analysis		
Modulcode	07-M/MA-SemAna		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
Modulverantwortliche /r:	Ahmedou, Bartsch, Lani-Wayda, Walther		
Voraus. Für Teilnahme	Funktionalanalysis oder Hilbertraumtheorie; Partielle Differentialgleichungen oder Dynamische Systeme		
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden sollen lernen,</p> <ul style="list-style-type: none"> • sich in wissenschaftliche Texte einzuarbeiten • Unzulänglichkeiten (Beweislücken etc.) zu erkennen und möglichst zu verbessern • deren Inhalte vor einem Publikum verständlich und akkurat zu präsentieren. <p>Weiter kann in Seminaren die Einführung in das Gebiet der späteren Thesis stattfinden.</p>		
Modulinhalte	Wissenschaftliche Texte zu fortgeschrittenen Themen der Analysis.		
Lehrveranst.form(en)	Seminar : 2 h pro Woche		
Workload insges in Std.	180	Credit-Points 6 CP	
davon für: A Lehrveranstaltungen.	Seminar		
Aa Präsenzstunden	30 h		
Ab Vor-/Nachbereitung	60 h		
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul	90 h Vortragsvorbereitung		
C Modulprüfung			
Modulabschließende Prüfung	Form: Vortrag und evtl. Ausarbeitung.		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Mindestens einmal pro Jahr 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	15		
Unterrichtssprache	Deutsch		

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

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 67
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

07-M/MA-SemTop	Seminar Topologie (V)		Ab 1. Sem.	6 CP
Modulbezeichnung	Seminar Topologie / Seminar Topology			
Modulcode	07-M/MA-SemTop			
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut			
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik / ab 1. Semester			
Modulverantwortliche/r:	Ahmedou, Bartsch, Lani-Wayda, Walther			
Voraus. Für Teilnahme	Grundbegriffe der Topologie, Algebraische Topologie			
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden sollen lernen,</p> <ul style="list-style-type: none"> • sich in wissenschaftliche Texte einzuarbeiten • Unzulänglichkeiten (Beweislücken etc.) zu erkennen und möglichst zu verbessern • deren Inhalte vor einem Publikum verständlich und akkurat zu präsentieren. <p>Weiter kann in Seminaren die Einführung in das Gebiet der späteren Thesis stattfinden.</p>			
Modulinhalte	Wissenschaftliche Texte zu fortgeschrittenen Themen der Topologie.			
Lehrveranst.form(en)	Seminar : 2 h pro Woche			
Workload insges in Std.	180	Credit-Points 6 CP		
davon für: A Lehrveranstaltungen.	Seminar			
Aa Präsenzstunden	30 h			
Ab Vor-/Nachbereitung	60 h			
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul	90 h Vortragsvorbereitung			
C Modulprüfung				
Modulabschließende Prüfung	Form: Vortrag und evtl. Ausarbeitung.			
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Mindestens einmal pro Jahr 1 Semester			
Aufnahme-Kapazität	15			
Unterrichtssprache	Deutsch			

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

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 68
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

07-M/MA-FAS4	Spezialvorlesung Funktionalanalysis 4+2 (V)	Ab 1.Sem.	9 CP
Modulbezeichnung	Spezialvorlesung Funktionalanalysis 4+2 / Advanced Course Functional Analysis 4+2		
Modulcode	07-M/MA-FAS4		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
Modulverantwortliche/r:	Ahmedou, Bartsch, Lani-Wayda, Walther		
Voraus. für Teilnahme	Funktionalanalysis oder Hilbertraumtheorie		
Kompetenzziele	Vertieftes Verständnis für ein Teilgebiet der Funktionalanalysis auf mittlerem Niveau		
Modulinhalte	Aus einem speziellen Gebiet der Funktionalanalysis, z. B. Spektraltheorie, unbeschränkte Operatoren, Sobolevräume		
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 Modulprüfungen	30 h Vorbereitung und Prüfung		
Modulabschließende Prüfung	Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Unregelmäßig 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	200		
Unterrichtssprache	Deutsch / Englisch		

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

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 69
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

07-M/MA-FAS3	Spezialvorlesung Funktionalanalysis 3+1 (V)	ab 1.Sem.	6 CP
Modulbezeichnung	Spezialvorlesung Funktionalanalysis 3+1 / Advanced Course Functional Analysis 3+1		
Modulcode	07-M/MA-FAS3		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik ab 1. Semester		
Modulverantwortliche/r:	Ahmedou, Bartsch, Lani-Wayda, Walther		
Voraus. für Teilnahme	Funktionalanalysis oder Hilbertraumtheorie		
Kompetenzziele	Vertieftes Verständnis für ein Teilgebiet der Funktionalanalysis auf mittlerem Niveau		
Modulinhalte	Aus einem speziellen Gebiet der Funktionalanalysis, z. B. Spektraltheorie, unbeschränkte Operatoren, Sobolevräume		
Lehrveranst. form(en)	Vorlesung: 3 h pro Woche, Übung: 1 h pro Woche		
Workload insges. in Std.	180	Credit-Points 6 CP	
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 Modulprüfungen	30 h Vorbereitung und Prüfung		
Modulabschließende Prüfung	Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Unregelmäßig 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	200		
Unterrichtssprache	Deutsch / Englisch		

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

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 70
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

07-M/MA-KoF42	Vertiefungsmodul Algebra: Komplexe Funktionen 4+2 (V)	Ab 1.Sem.	9 CP
Modulbezeichnung	Komplexe Funktionen 4+2 / Complex Functions 4+2		
Modulcode	07-M/MA-KoF42		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
Modulverantwortliche/r:	R. Köhl, B. Mühlherr		
Voraus. für Teilnahme	Lineare Algebra I, II, Algebra, Analysis I, II, III		
Kompetenzziele	<p>Grundlegende Kenntnisse über die Inhalte der Vorlesung Gleichzeitiger freier Umgang mit Methoden aus der Algebra, Geometrie, Topologie und Analysis Kenntnis tiefer inhaltlicher Verbindungen zwischen obigen Gebieten der reinen Mathematik</p>		
Modulinhalte	<p>Vertiefende mathematische Inhalte aus einem Gebiet der Theorie komplexer Funktionen einer Veränderlichen, wie etwa Studium von meromorphen Funktionen auf der Riemannschen Zahlkugel, Bestimmung des Körpers der meromorphen Funktionen einer konkreten kompakten Riemannschen Fläche, Satz von Riemann-Roch in diesem Kontext, Eigenschaften von Modulgruppe und Fuchsgruppen, Riemannsche Fläche einer algebraischen Funktion, Überlagerungen, Monodromiegruppen, Weierstraßscher Produktsatz, Körper der meromorphen Funktionen eines Gebiets als Quotientenkörper des Rings der holomorphen Funktionen dieses Gebiets, ...</p>		
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	45 h	75 h	
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul	30 h schriftliche Ausarbeitung oder Präsentation spezieller Teilaspekte der Vorlesung		
C Modulprüfungen	30 h Vorbereitung und Prüfung		
Modulabschließende Prüfung	Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Unregelmäßig. Pro Jahr wird mindestens ein Vertiefungsmodul Algebra angeboten. 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	200		
Unterrichtssprache	Deutsch / Englisch		

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

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 71
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

07-M/MA-KoF31	Vertiefungsmodul Algebra: Komplexe Funktionen 3+1 (V)	ab 1.Sem.	6 CP
Modulbezeichnung	Komplexe Funktionen 3+1 / Complex Functions 3+1		
Modulcode	07-M/MA-KoF31		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik ab 1. Semester		
Modulverantwortliche/r:	R. Köhl, B. Mühlherr		
Voraus. für Teilnahme	Lineare Algebra I, II, Algebra, Analysis I, II, III		
Kompetenzziele	Grundlegende Kenntnisse über die Inhalte der Vorlesung Gleichzeitiger freier Umgang mit Methoden aus der Algebra, Geometrie, Topologie und Analysis Kenntnis tiefer inhaltlicher Verbindungen zwischen obigen Gebieten der reinen Mathematik		
Modulinhalte	Vertiefende mathematische Inhalte aus einem Gebiet der Theorie komplexer Funktionen einer Veränderlichen, wie etwa Studium von meromorphen Funktionen auf der Riemannschen Zahlkugel, Bestimmung des Körpers der meromorphen Funktionen einer konkreten kompakten Riemannschen Fläche, Satz von Riemann-Roch in diesem Kontext, Eigenschaften von Modulgruppe und Fuchsgruppen, Riemannsche Fläche einer algebraischen Funktion, Überlagerungen, Monodromiegruppen, Weierstraßscher Produktsatz, Körper der meromorphen Funktionen eines Gebiets als Quotientenkörper des Rings der holomorphen Funktionen dieses Gebiets, ...		
Lehrveranst. form(en)	Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche		
Workload insges. in Std.	180	Credit-Points 6 CP	
davon für: A Lehrveranstaltungen	Vorlesung	Übung	
Aa Präsenzstunden	45 h	15 h	
Ab Vor-/Nachbereitung	30 h	30 h	
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul	30 h schriftliche Ausarbeitung oder Präsentation spezieller Teilaspekte der Vorlesung		
C Modulprüfungen	30 h Vorbereitung und Prüfung		
Modulabschließende Prüfung	Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Unregelmäßig. Pro Jahr wird mindestens ein Vertiefungsmodul Algebra angeboten. 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	200		
Unterrichtssprache	Deutsch / Englisch		

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

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 72
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

07-M/MA-KoFSem	Seminar über Komplexe Funktionen (S)	Ab 1. Sem.	6 CP
Modulbezeichnung	Seminar über Komplexe Funktionen / Seminar on Complex Functions		
Modulcode	07-M/Ma-KoFSem		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
Modulverantwortliche/r:	R. Köhl, B. Mühlherr		
Voraus. Für Teilnahme	Lineare Algebra I, II, Algebra, Analysis I, II, III, Vorlesung Komplexe Funktionen		
Kompetenzziele	<p>Die Studierenden sollen lernen,</p> <ul style="list-style-type: none"> • sich in wissenschaftliche Texte einzuarbeiten • Unzulänglichkeiten (Beweislücken etc.) zu erkennen und möglichst zu verbessern • deren Inhalte vor einem Publikum verständlich und akkurat zu präsentieren. <p>Weiter kann in Seminaren die Einführung in das Gebiet der späteren Thesis stattfinden.</p>		
Modulinhalte	<p>Wissenschaftliche Texte zu diversen Themen oder einem Themenkomplex aus einem Gebiet der Theorie komplexer Funktionen einer Veränderlichen, wie etwa Studium von meromorphen Funktionen auf der Riemannschen Zahlkugel, Bestimmung des Körpers der meromorphen Funktionen einer konkreten kompakten Riemannschen Fläche, Satz von Riemann-Roch in diesem Kontext, Eigenschaften von Modulgruppe und Fuchsschen Gruppen, Riemannsche Fläche einer algebraischen Funktion, Überlagerungen, Monodromiegruppen, Weierstraßscher Produktsatz, Körper der meromorphen Funktionen eines Gebiets als Quotientenkörper des Rings der holomorphen Funktionen dieses Gebiets, ...</p> <p>Das Niveau der Texte ist fortgeschritten und kann bis an aktuelle Forschung heranreichen.</p>		
Lehrveranst. form(en)	Seminar : 2 h pro Woche		
Workload insges in Std.	180	Credit-Points 6 CP	
davon für: A Lehrveranstaltungen.	Seminar		
Aa Präsenzstunden	30 h		
Ab Vor-/Nachbereitung	60 h		
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul	90 h Vortragsvorbereitung		
C Modulprüfung			
Modulabschließende Prüfung	Form: Vortrag und evtl. Ausarbeitung. Das Modul wird nicht benotet, sondern es kann nur bestanden werden.		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Unregelmäßig. Im Anschluss an eine Vorlesung über Komplexe Funktionen. 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	15		
Unterrichtssprache	Deutsch		

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

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 2. Beschlusses vom 14.12.2011	06.11.2006	7.36.07 Nr. 3	S. 73
---	------------	----------------------	-------

Gültigkeit ab WiSe 2012/2013

07-M/MA-KoFLM	Lesekurs: Komplexe Funktionen	Ab 1. Sem.	6 CP
Modulbezeichnung	Lesekurs: Komplexe Funktionen / Reading Course: Complex Functions		
Modulcode	07-M/Ma-KoFLM		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
Modulverantwortliche/r:	R. Köhl, B. Mühlherr		
Voraus. Für Teilnahme	Lineare Algebra I, II, Algebra		
Kompetenzziele	Fähigkeit zum selbständigen Literaturstudium Fähigkeit zum Vervollständigen von skizzierten Beweisen Fähigkeit zum Analysieren eines Gegenbeispiels Vortragen und Erläutern der gelesenen Texte		
Modulinhalte	Vertiefende mathematische Inhalte aus einem Gebiet der Theorie komplexer Funktionen einer Veränderlichen, wie etwa Studium von meromorphen Funktionen auf der Riemannschen Zahlkugel, Bestimmung des Körpers der meromorphen Funktionen einer konkreten kompakten Riemannschen Fläche, Satz von Riemann-Roch in diesem Kontext, Eigenschaften von Modulgruppe und Fuchsgruppen, Riemannsche Fläche einer algebraischen Funktion, Überlagerungen, Monodromiegruppen, Weierstraßscher Produktsatz, Körper der meromorphen Funktionen eines Gebiets als Quotientenkörper des Rings der holomorphen Funktionen dieses Gebiets, ...		
Lehrveranst. form(en)	Seminar : 2 h pro Woche		
Workload insges in Std.	180	Credit-Points 6 CP	
davon für: A Lehrveranstaltungen.	Seminar		
Aa Präsenzstunden	30 h		
Ab Vor-/Nachbereitung	60 h		
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul	75 h Literaturstudium		
C Modulprüfung	15 h Prüfungsvorbereitung		
Modulabschließende Prüfung	Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung oder Präsentationen im Rahmen des Lesekurses		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Unregelmäßig 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	15		
Unterrichtssprache	Deutsch		

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