

**Tabelle 1 (Mathematik Master)**

Liste der Module			ECTS	Richtung	
Nr.	Name	Kürzel	Punkte	AAG	AMS
1	Höhere Algebra (Higher algebra)	HALg	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	MApS	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
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
38	Vertiefungsmodul Risikomanagement	RMV	3		x

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 1. Beschlusses vom 14.07.2010	06.11.2006	<b>7.36.07 Nr. 3</b>	S. 2
---	------------	----------------------	------

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

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 1. Beschlusses vom 14.07.2010	06.11.2006	<b>7.36.07 Nr. 3</b>	S. 3
---	------------	----------------------	------

<b>07-M/MA-HAlg</b>	<b>Höhere Algebra</b>	<b>ab 1. Sem.</b>	<b>9 LP</b>
<b>Modulbezeichnung</b>	Höhere Algebra / Higher algebra		
<b>Modulcode</b>	07-M/MA-HAlg		
<b>FB / Fach / Institut</b>	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
<b>Verw. in StG./ Sem.</b>	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	B. Mühlherr		
<b>Voraus. für Teilnahme</b>	Algebra		
<b>Kompetenzziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertieftes Verständnis für ein Teilgebiet der Algebra</li> </ul>		
<b>Modulinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geometrische Strukturen in der Algebra</li> <li>• Universelle Konstruktionen</li> <li>• Algebren</li> </ul>		
<b>Lehrveranst.form(en)</b>	Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche		
<b>Workload</b> insges. in Std.	270	<b>Credit-Points</b> 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		
<b>Modulabschließende Prüfung</b>	Vorleistung: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen. Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
<b>Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern</b>	regelmäßig, jedes Wintersemester 1 Semester		
<b>Aufnahme-Kapazität</b>	50		
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch		

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 1. Beschlusses vom 14.07.2010	06.11.2006	<b>7.36.07 Nr. 3</b>	S. 4
---	------------	----------------------	------

<b>07-M/MA-GT</b>	<b>Gruppentheorie</b>	<b>ab 1. Sem.</b>	<b>11 LP</b>
<b>Modulbezeichnung</b>	Gruppentheorie / Group theory		
<b>Modulcode</b>	07-M/MA-GT		
<b>FB / Fach / Institut</b>	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
<b>Verw. in StG./ Sem.</b>	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	B. Mühlherr		
<b>Voraus. für Teilnahme</b>	Algebra		
<b>Kompetenzziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertieftes Verständnis für konkrete Gruppen, Gruppencharaktere, Erzeugende und Relationen</li> </ul>		
<b>Modulinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wirkungen von Gruppen</li> <li>• Lineare Darstellungen von Gruppen</li> <li>• Erzeugende und Relationen</li> </ul>		
<b>Lehrveranst.form(en)</b>	Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche		
<b>Workload</b> insges. in Std.	330	<b>Credit-Points</b> 11 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	60 h Schriftliche Ausarbeitung oder Präsentation spezieller Teilaspekte der Vorlesung		
C Modulprüfung	30 h Vorbereitung und Prüfung		
<b>Modulabschließende Prüfung</b>	Vorleistung: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen, erfolgreiche selbstgestaltete Arbeit im Modul. Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
<b>Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern</b>	regelmäßig, zumindest jedes zweite Jahr 1 Semester		
<b>Aufnahme-Kapazität</b>	50		
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch		

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 1. Beschlusses vom 14.07.2010	06.11.2006	<b>7.36.07 Nr. 3</b>	S. 5
---	------------	----------------------	------

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

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 1. Beschlusses vom 14.07.2010	06.11.2006	<b>7.36.07 Nr. 3</b>	S. 6
---	------------	----------------------	------

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

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 1. Beschlusses vom 14.07.2010	06.11.2006	<b>7.36.07 Nr. 3</b>	S. 7
---	------------	----------------------	------

<b>07-M/MA-AGS4a</b>	<b>Spezialvorlesung Algebra und Geometrie Master 4+2 (a)</b>	<b>ab 1. Sem.</b>	<b>9 LP</b>
<b>Modulbezeichnung</b>	Spezialvorlesung Algebra und Geometrie Master 4+2 (a) / Advanced course in algebra and geometry 4+2 (a)		
<b>Modulcode</b>	07-M/MA-AGS4a		
<b>FB / Fach / Institut</b>	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
<b>Verw. in StG./ Sem.</b>	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	K. Metsch, B. Mühlherr		
<b>Vorauss. für Teilnahme</b>	Algebra		
<b>Kompetenzziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertieftes Verständnis für ein Teilgebiet der Algebra und Geometrie</li> </ul>		
<b>Modulinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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)</li> </ul>		
<b>Lehrveranst.form(en)</b>	Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche		
<b>Workload</b> insges. in Std.	270	<b>Credit-Points</b> 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		
<b>Modulabschließende Prüfung</b>	Vorleistung: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen. Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
<b>Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern</b>	unregelmäßig, 1 Semester		
<b>Aufnahme-Kapazität</b>	50		
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch		

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 1. Beschlusses vom 14.07.2010	06.11.2006	<b>7.36.07 Nr. 3</b>	S. 8
---	------------	----------------------	------

<b>07-M/MA-AGS4b</b>	<b>Spezialvorlesung Algebra und Geometrie Master 4+2 (b)</b>	<b>ab 1. Sem.</b>	<b>9 LP</b>
<b>Modulbezeichnung</b>	Spezialvorlesung Algebra und Geometrie Master 4+2 (b) / Advanced course in algebra and geometry 4+2 (b)		
<b>Modulcode</b>	07-M/MA-AGS4b		
<b>FB / Fach / Institut</b>	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
<b>Verw. in StG./ Sem.</b>	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	K. Metsch, B. Mühlherr		
<b>Vorauss. für Teilnahme</b>	Algebra		
<b>Kompetenzziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vertieftes Verständnis für ein Teilgebiet der Algebra und Geometrie</li> </ul>		
<b>Modulinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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)</li> </ul>		
<b>Lehrveranst.form(en)</b>	Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche		
<b>Workload</b> insges. in Std.	270	<b>Credit-Points</b> 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		
<b>Modulabschließende Prüfung</b>	Vorleistung: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen. Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
<b>Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern</b>	unregelmäßig, 1 Semester		
<b>Aufnahme-Kapazität</b>	50		
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch		

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 1. Beschlusses vom 14.07.2010	06.11.2006	<b>7.36.07 Nr. 3</b>	S. 9
---	------------	----------------------	------

<b>07-M/MA-AGS2</b>	<b>Spezialvorlesung Algebra und Geometrie Master 2+2</b>	<b>ab 1. Sem.</b>	<b>6 LP</b>
<b>Modulbezeichnung</b>	Spezialvorlesung Algebra und Geometrie Master 2+2 / Advanced course in algebra and geometry 2+2		
<b>Modulcode</b>	07-M/MA-AGS2		
<b>FB / Fach / Institut</b>	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
<b>Verw. in StG./ Sem.</b>	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	K. Metsch, B. Mühlherr		
<b>Vorauss. für Teilnahme</b>	Algebra		
<b>Kompetenzziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertieftes Verständnis für ein Teilgebiet der Algebra und Geometrie</li> </ul>		
<b>Modulinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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)</li> </ul>		
<b>Lehrveranst.form(en)</b>	Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche		
<b>Workload</b> insges. in Std.	180	<b>Credit-Points</b> 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		
<b>Modulabschließende Prüfung</b>	Vorleistung: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen. Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
<b>Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern</b>	unregelmäßig, 1 Semester		
<b>Aufnahme-Kapazität</b>	50		
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch		

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 1. Beschlusses vom 14.07.2010	06.11.2006	<b>7.36.07 Nr. 3</b>	S. 10
---	------------	----------------------	-------

<b>07-M/MA-AlgLM</b>	<b>Lesekurs Algebra Master</b>	<b>ab 1. Sem.</b>	<b>6 LP</b>
<b>Modulbezeichnung</b>	Lesekurs Algebra Master / Reading course on algebra		
<b>Modulcode</b>	07-M/MA-AlgLM		
<b>FB / Fach / Institut</b>	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
<b>Verw. in StG./ Sem.</b>	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	B. Mühlherr		
<b>Voraus. für Teilnahme</b>	Algebra		
<b>Kompetenzziele</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fähigkeit zum selbstständigen Literaturstudium</li> <li>• Fähigkeit zum Vervollständigen von skizzierten Beweisen</li> <li>• Fähigkeit zum Analysieren eines Gegenbeispiels</li> <li>• Vortragen und Erläutern der gelesenen Texte</li> </ul>		
<b>Modulinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• aus einem Teilgebiet der Algebra</li> </ul>		
<b>Lehrveranst.form(en)</b>	Lesekurs (2SWS)		
<b>Workload</b> insges. in Std.	180	<b>Credit-Points</b> 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		
<b>Modulabschließende Prüfung</b>	Mündliche Prüfung oder Klausur		
<b>Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern</b>	unregelmäßig, 1 Semester		
<b>Aufnahme-Kapazität</b>	10		
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch/Englisch		

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 1. Beschlusses vom 14.07.2010	06.11.2006	<b>7.36.07 Nr. 3</b>	S. 11
---	------------	----------------------	-------

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

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 1. Beschlusses vom 14.07.2010	06.11.2006	<b>7.36.07 Nr. 3</b>	S. 12
---	------------	----------------------	-------

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

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 1. Beschlusses vom 14.07.2010	06.11.2006	<b>7.36.07 Nr. 3</b>	S. 13
---	------------	----------------------	-------

### Alternative 1

<b>07-M/MA-AnS3</b>	<b>Spezialvorlesung Analysis Master (3h)</b>	<b>Ab 1.Sem.</b>	<b>6 CP</b>
<b>Modulbezeichnung</b>	Spezialvorlesung Analysis Master		
<b>Modulcode</b>	07-M/MA-AnSM		
<b>FB / Fach / Institut</b>	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
<b>Verw. in StG./ Sem.</b>	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	Th. Bartsch, H.-O. Walther		
<b>Voraus.</b> für Teilnahme	Module Funktionalanalysis oder Hilbertraumtheorie oder vergleichbare Kenntnisse		
<b>Kompetenzziele</b>	Vertieftes Verständnis für ein Teilgebiet der Analysis auf mittlerem Niveau.		
<b>Modulinhalte</b>	Aus einem speziellen Gebiet der Analysis, wie z. B. Partielle Differentialgleichungen, Mathematische Physik, Funktionaldifferentialgleichungen, etc.		
<b>Lehrveranst.</b> form(en)	Vorlesung: 3 h pro Woche, Übung: 1 h pro Woche		
<b>Workload</b> insges. in Std.	180	<b>Credit-Points</b> 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		
<b>Modulabschlussende Prüfung</b>	Vorleistung: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen. Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
<b>Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern</b>	unregelmäßig, 1 Semester		
<b>Aufnahme-Kapazität</b>	200		
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch / Englisch		

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 1. Beschlusses vom 14.07.2010	06.11.2006	<b>7.36.07 Nr. 3</b>	S. 14
---	------------	----------------------	-------

### Alternative 2

<b>07-M/MA-AnSM4</b>	<b>Spezialvorlesung Analysis Master (4h)</b>	<b>Ab 1.Sem.</b>	<b>9 CP</b>
<b>Modulbezeichnung</b>	Spezialvorlesung Analysis Master		
<b>Modulcode</b>	07-M/MA-AnSM		
<b>FB / Fach / Institut</b>	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
<b>Verw. in StG./ Sem.</b>	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	Th. Bartsch, H.-O. Walther		
<b>Voraus. für Teilnahme</b>	Module Funktionalanalysis oder Hilbertraumtheorie oder vergleichbare Kenntnisse		
<b>Kompetenzziele</b>	Vertieftes Verständnis für ein Teilgebiet der Analysis auf fortgeschrittenem Niveau.		
<b>Modulinhalte</b>	Aus einem speziellen Gebiet der Analysis, wie z.B. Partielle Differentialgleichungen, Mathematische Physik, Funktionaldifferentialgleichungen, etc.		
<b>Lehrveranst.form(en)</b>	Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche		
<b>Workload</b> insges. in Std.	270	<b>Credit-Points</b> 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		
<b>Modulabschließende Prüfung</b>	Vorleistung: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen. Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
<b>Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern</b>	unregelmäßig, 1 Semester		
<b>Aufnahme-Kapazität</b>	200		
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch / Englisch		

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 1. Beschlusses vom 14.07.2010	06.11.2006	<b>7.36.07 Nr. 3</b>	S. 15
---	------------	----------------------	-------

<b>07-M/MA-DG</b>	<b>Differentialgeometrie</b>	<b>Ab 1. Sem.</b>	<b>9 CP</b>
<b>Modulbezeichnung</b>	Differentialgeometrie		
<b>Modulcode</b>	07-M/MA-DG		
<b>FB / Fach / Institut</b>	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
<b>Verw. in StG./ Sem.</b>	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	B. Lani-Wayda, M. Ould-Ahmedou		
<b>Voraus. für Teilnahme</b>	Module Analysis 1 – 3, Lineare Algebra 1-2, oder entsprechende Kenntnisse		
<b>Kompetenzziele</b>	Vertrautheit mit den Grundlagen der Differentialgeometrie von riemannschen Mannigfaltigkeiten, insbesondere mit den zentralen Krümmungsbegriffen.		
<b>Modulinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Riemannsche Mannigfaltigkeiten, Tangentialraum, Zusammenhang</li> <li>– Integration von Vektorfeldern und Differentialformen</li> <li>– Krümmungsbegriffe</li> </ul>		
<b>Lehrveranst.f. form(en)</b>	Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche		
<b>Workload</b> insges. in Std.	270	<b>Credit-Points</b> 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		
<b>Modulabschlussende Prüfung.</b>	Vorleistung: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen. Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
<b>Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern</b>	Unregelmäßig, ca. jedes vierte Semester, 1 Semester		
<b>Aufnahme-Kapazität</b>	200		
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch / Englisch		

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 1. Beschlusses vom 14.07.2010	06.11.2006	<b>7.36.07 Nr. 3</b>	S. 16
---	------------	----------------------	-------

<b>07-M/MA-ATop</b>	<b>Algebraische Topologie</b>	<b>2.o.4. Sem.</b>	<b>9 CP</b>
<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Algebraische Topologie</b>		
<b>Modulcode</b>	<b>07-M/MA-ATop</b>		
<b>FB / Fach / Institut</b>	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
<b>Verwendet in Studiengängen/ Semestern</b>	MSc Mathematik / 2. oder 4. Semester		
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	Th. Bartsch		
<b>Modulberatung</b>	s. Semesteraushang		
<b>Voraussetzungen</b>	Module Analysis 1 – 2, LAAG 1 – 2, Algebra oder vergleichbare Kenntnisse		
<b>Kompetenzziele</b>	Die Studierenden sollen mit grundlegenden Begriffen und Methoden der algebraischen Topologie vertraut sein.		
<b>Modulinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbegriffe der Homotopietheorie</li> <li>• singuläre Homologietheorie</li> <li>• Eilenberg-Steenrod-Axiome und Konsequenzen</li> <li>• Kohomologie und Cup-Produkt</li> </ul>		
<b>Lehrveranstaltungsform(en)</b>	Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche		
<b>Workload insges. in Std.</b>	270	<b>Credit-Points 9 LP</b>	
	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		
<b>Modulabschließende Prüfung</b>	Vorleistung: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen. Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
<b>Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern</b>	Unregelmäßig, ca. jedes vierte Semester, 1 Semester		
<b>Aufnahme-Kapazität</b>	200		
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch / Englisch		
<b>Termin</b>	s. Vorlesungsverzeichnis		
<b>Vorausgesetzte Literatur</b>	s. Semesteraushang		

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Dynamische Systeme</b>		
<b>Modulcode</b>	<b>07-M/MA-Dyn</b>		
<b>FB / Fach / Institut</b>	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
<b>Verwendet in Studiengängen/ Semestern</b>	MSc Mathematik / 2. oder 4. Semester		
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	Th. Bartsch, H.-O. Walther		
<b>Modulberatung</b>	s. Semesteraushang		
<b>Voraussetzungen</b>	Module Analysis 1 – 3, LAAG 1 - 2 oder vergleichbare Kenntnisse		
<b>Kompetenzziele</b>	Konzepte der Theorie Dynamischer Systeme kennen und anwenden, Beweise auf diesem Gebiet verstehen, führen und darstellen.		
<b>Modulinhalte</b>	Vektorfelder und Flüsse, Linearisierung, lokale invariante Mannigfaltigkeiten, Limesmengen, Stabilität. Eventuell periodische Orbits und Poincaré-Abbildung, Einführung in chaotische Dynamik.		
<b>Lehrveranstaltungsform(en)</b>	Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche		
<b>Workload insges. in Std.</b>	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		
<b>Modulabschließende Prüfung</b>	Vorleistung: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen. Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
<b>Credit Points</b>	9 CP		
<b>Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern</b>	Jedes zweite SS, im Wechsel mit Partielle Differentialgleichungen, 1 Semester		
<b>Aufnahme-Kapazität</b>	200		
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch / Englisch		
<b>Termin</b>	s. Vorlesungsverzeichnis		
<b>Vorausgesetzte Literatur</b>	s. Semesteraushang		

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Funktionalanalysis</b>		
<b>Modulcode</b>	<b>07-M/MA-Fun</b>		
<b>FB / Fach / Institut</b>	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
<b>Verwendet in Studiengängen/ Semestern</b>	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	Th. Bartsch, H.-O. Walther		
<b>Modulberatung</b>	s. Semesteraushang		
<b>Voraussetzungen</b>	Module Analysis 1 - 4 oder entsprechende Kenntnisse		
<b>Kompetenzziele</b>	Vertrautheit mit den Grundlagen der linearen Funktionalanalysis, insbesondere in Banachräumen.		
<b>Modulinhalte</b>	Banachräume, beschränkte, kompakte, Fredholm-Operatoren, Hahn-Banach-Sätze und Banachsche Sätze, Dualraum und schwache Topologie. Eventuell Nichtlineare kompakte Operatoren (Beispiele).		
<b>Lehrveranstaltungsform(en)</b>	Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche		
<b>Workload insges. in Std.</b>	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		
<b>Modulabschließende Prüfung.</b>	Vorleistung: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen. Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
<b>Credit Points</b>	9 CP		
<b>Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern</b>	Jedes zweite WS, alternierend mit Hilbertraumtheorie, 1 Semester		
<b>Aufnahme-Kapazität</b>	200		
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch / Englisch		
<b>Termin</b>	s. Vorlesungsverzeichnis		
<b>Vorausgesetzte Literatur</b>	s. Semesteraushang		

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Hilbertraumtheorie</b>		
<b>Modulcode</b>	<b>07-M/MA-Hil</b>		
<b>FB / Fach / Institut</b>	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
<b>Verwendet in Studiengängen/ Semestern</b>	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	Th. Bartsch, H.-O. Walther		
<b>Modulberatung</b>	s. Semesteraushang		
<b>Voraussetzungen</b>	Module Analysis 1 - 4 oder entsprechende Kenntnisse		
<b>Kompetenzziele</b>	Vertrautheit mit den wesentlichen Begriffsbildungen im Hilbertraum sowie Anwendungsbeispielen		
<b>Modulinhalte</b>	Begriff des Hilbertraumes, Orthogonalität und Orthonormalbasen, symmetrische und selbstadjungierte, beschränkte und unbeschränkte Operatoren, unitäre Operatoren, Spektraltheorie		
<b>Lehrveranstaltungsform(en)</b>	Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche		
<b>Workload insges. in Std.</b>	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		
<b>Modulabschließende Prüfung</b>	Vorleistung: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen. Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
<b>Credit Points</b>	9 CP		
<b>Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern</b>	Jedes zweite WS, alternierend mit Funktionalanalysis 1 Semester		
<b>Aufnahme-Kapazität</b>	200		
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch / Englisch		
<b>Termin</b>	s. Vorlesungsverzeichnis		
<b>Vorausgesetzte Literatur</b>	s. Semesteraushang		

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Nichtlineare Funktionalanalysis</b>		
<b>Modulcode</b>	<b>07-M/MA-NFA</b>		
<b>FB / Fach / Institut</b>	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
<b>Verwendet in Studiengängen/ Semestern</b>	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	Th. Bartsch		
<b>Modulberatung</b>	s. Semesteraushang		
<b>Voraussetzungen</b>	Module Analysis 1 – 3 oder entsprechende Kenntnisse		
<b>Kompetenzziele</b>	Die Studierenden sollen mit den grundlegenden Begriffen und Aussagen der nichtlinearen Funktionalanalysis vertraut sein, insbesondere mit dem Abbildungsgrad.		
<b>Modulinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• der Abbildungsgrad von Brouwer mit Anwendungen</li> <li>• der Leray-Schauder-Grad</li> <li>• Fixpunktsätze mit Anwendungen</li> <li>• Verzweigungstheorie</li> </ul>		
<b>Lehrveranstaltungsform(en)</b>	Vorlesung: 3 h pro Woche, Übung: 1 h pro Woche		
<b>Workload insges. in Std.</b>	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	
<b>Modulabschließende Prüfung</b>	Vorleistung: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen. Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
<b>Credit Points</b>	6 CP		
<b>Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern</b>	Unregelmäßig, ca. jedes vierte Semester, 1 Semester		
<b>Aufnahme-Kapazität</b>	200		
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch / Englisch		
<b>Termin</b>	s. Vorlesungsverzeichnis		
<b>Vorausgesetzte Literatur</b>	s. Semesteraushang		

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Partielle Differentialgleichungen</b>		
<b>Modulcode</b>	<b>07-M/MA-PDG</b>		
<b>FB / Fach / Institut</b>	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
<b>Verwendet in Studiengängen/ Semestern</b>	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	Th. Bartsch		
<b>Modulberatung</b>	s. Semesteraushang		
<b>Vorraussetzungen</b>	Analysis 1 - 2, LAAG 1 -2 oder entsprechende Kenntnisse; Grundkenntnisse in Funktionalanalysis oder Hilbertraumtheorie		
<b>Kompetenzziele</b>	Die Studierenden sollen mit den wichtigsten Klassen partieller Differentialgleichungen, mit Rand- und Eigenwertaufgaben sowie mit Methoden zu deren Lösung vertraut sein.		
<b>Modulinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lineare elliptische, parabolische und hyperbolische Differentialgleichungen und Randwertprobleme</li> <li>• harmonische Funktionen, Mittelwerteigenschaft, Maximumprinzip</li> <li>• Dirichletsches Prinzip und Variationsmethoden, schwache Lösung</li> <li>• Eigenwertprobleme, insb. Eigenwerte des Laplace-Operators</li> </ul>		
<b>Lehrveranstaltungsform(en)</b>	Vorlesung: 4h pro Woche, Übung: 2h pro Woche		
<b>Workload insges. in Std.</b>	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		
<b>Modulabschließende Prüfung</b>	Vorleistung: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen. Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
<b>Credit Points</b>	9 CP		
<b>Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern</b>	Jedes zweite SS, im Wechsel mit Dynamische Systeme 1 Semester		
<b>Aufnahme-Kapazität</b>	200		
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch / Englisch		
<b>Termin</b>	s. Vorlesungsverzeichnis		
<b>Vorausgesetzte Literatur</b>	s. Semesteraushang		

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 1. Beschlusses vom 14.07.2010	06.11.2006	<b>7.36.07 Nr. 3</b>	S. 22
---	------------	----------------------	-------

<b>07-M/MA-Cod</b>	<b>Codierungstheorie</b>	<b>Ab 1. Sem</b>	<b>9 LP</b>
<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Codierungstheorie / Coding theory</b>		
<b>Modulcode</b>	<b>07-M/MA-Cod</b>		
<b>FB / Fach / Institut</b>	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
<b>Verwendet in Studiengängen/ Semestern</b>	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	K. Metsch		
<b>Modulberatung</b>	s. Semesteraushang		
<b>Voraussetzungen</b>	LA1, LA2, Algebra		
<b>Kompetenzziele</b>	Anliegen und Konzepte der Codierungstheorie erlernen. Kenntnisse der wichtigsten Codes. Kenntnisse der Eigenschaften linearer und zyklischer Codes. Beherrschen von Codier- und Decodierverfahren.		
<b>Modulinhalte</b>	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.		
<b>Lehrveranstaltungsform(en)</b>	Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche		
<b>Workload insges. in Std.</b>	270	<b>Credit-Points 9 LP</b>	
	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		
<b>Modulabschließende Prüfung</b>	Vorleistung: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen. Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
<b>Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern</b>	Unregelmäßig im WS, 1 Semester		
<b>Aufnahme-Kapazität</b>	50		
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch		
<b>Termin</b>	s. Vorlesungsverzeichnis		
<b>Vorausgesetzte Literatur</b>	s. Semesteraushang		

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

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

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 1. Beschlusses vom 14.07.2010	06.11.2006	<b>7.36.07 Nr. 3</b>	S. 25
---	------------	----------------------	-------

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

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Approximationstheorie mit Seminar</b>		
<b>Modulcode</b>	<b>07-M/MA-AppS</b>		
<b>FB / Fach / Institut</b>	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
<b>Verwendet in Studiengängen/ Semestern</b>	MSc Mathematik / 1 oder 3. Semester		
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	M. Buhmann, T. Sauer		
<b>Modulberatung</b>	s. Semesteraushang		
<b>Voraussetzungen</b>	Analysis 1, 2 und LAAG 1,2 oder vergleichbare Kenntnisse		
<b>Kompetenzziele</b>	Fähigkeit zur Anwendung und Analyse von Approximationsmethoden, sowie deren mathematischer Analyse: Existenz, Eindeutigkeit, Konvergenz.		
<b>Modulinhalte</b>	Grundlagen der Approximationstheorie; Polynomapproximation, Approximationsordnungen (Jackson-Sätze); Minimax-Approximationen; Splineapproximation / Approximationen mit rationalen Funktionen; Mehrdimensionale Approximation / Approximation mit translationsinvarianten Räumen.		
<b>Lehrveranstaltungsform(en)</b>	Vorlesung: 4 h pro Woche, Seminar: 2 h pro Woche		
<b>Workload insges. in Std.</b>	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	
<b>Modulbegleitende Prüfung</b>	Klausur oder mündliche Prüfung, Vortrag, Ausarbeitung gehen mit jeweils 50%, 30%, 20% in die Note ein.		
<b>Credit Points</b>	11 CP		
<b>Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern</b>	Jedes zweite WS, 1 Semester		
<b>Aufnahme-Kapazität</b>	15		
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch oder Englisch		
<b>Termin</b>	s. Vorlesungsverzeichnis		
<b>Vorausgesetzte Literatur</b>	s. Semesteraushang		

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 1. Beschlusses vom 14.07.2010	06.11.2006	<b>7.36.07 Nr. 3</b>	S. 27
---	------------	----------------------	-------

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Computeralgebra mit Seminar</b>		
<b>Modulcode</b>	<b>07-M/MA-CAIS</b>		
<b>FB / Fach / Institut</b>	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
<b>Verwendet in Studiengängen/ Semestern</b>	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	T. Sauer		
<b>Modulberatung</b>	s. Semesteraushang		
<b>Voraussetzungen</b>	Analysis 1, 2 und LAAG 1, 2 oder vergleichbare Kenntnisse		
<b>Kompetenzziele</b>	Verständnis grundlegender Konzepte des effizienten symbolischen Rechnens mit Bezug zu Anwendungsproblemen.		
<b>Modulinhalte</b>	Ganzzahlarithmetik und rationale Arithmetik; Rechnen mit univariaten Polynomen; Multivariate Polynome und konstruktive Idealtheorie; Lösen von polynomialen Gleichungssystemen.		
<b>Lehrveranstaltungsform(en)</b>	Vorlesung: 4 h pro Woche, Seminar: 2 h pro Woche		
<b>Workload insges. in Std.</b>	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	
<b>Modulbegleitende Prüfung</b>	Klausur oder mündliche Prüfung, Vortrag, Ausarbeitung gehen mit jeweils 50%, 30%, 20% in die Note ein		
<b>Credit Points</b>	11 CP		
<b>Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern</b>	Jedes zweite SS, 1 Semester		
<b>Aufnahme-Kapazität</b>	15		
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch oder Englisch		
<b>Termin</b>	s. Vorlesungsverzeichnis		
<b>Vorausgesetzte Literatur</b>	s. Semesteraushang		

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Mehrdimensionale Approximationstheorie mit Seminar</b>		
<b>Modulcode</b>	<b>07-M/MA-MApS</b>		
<b>FB / Fach / Institut</b>	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
<b>Verwendet in Studiengängen/ Semestern</b>	MSc Mathematik / ab 2. Semester		
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	M. Buhmann		
<b>Modulberatung</b>	s. Semesteraushang		
<b>Voraussetzungen</b>	Analysis 1, 2 und LAAG 1,2 oder vergleichbare Kenntnisse		
<b>Kompetenzziele</b>	Fähigkeit zur Anwendung und Analyse von Approximationsmethoden, sowie deren mathematischer Analyse: Existenz, Eindeutigkeit, Konvergenz.		
<b>Modulinhalte</b>	Grundlagen der mehrdimensionalen Approximationstheorie; Polynomapproximation, Splineapproximation; Approximation mit Räumen radialer Basisfunktionen; mehrdimensionale Wavelets.		
<b>Lehrveranstaltungsform(en)</b>	Vorlesung: 4 h pro Woche, Seminar: 2 h pro Woche		
<b>Workload insges. in Std.</b>	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	
<b>Modulbegleitende Prüfung</b>	Klausur oder mündliche Prüfung, Vortrag, Ausarbeitung gehen mit jeweils 50 %, 30 %, 20% in die Note ein.		
<b>Credit Points</b>	11 CP		
<b>Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern</b>	Jedes zweite WS, 1 Semester		
<b>Aufnahme-Kapazität</b>	15		
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch oder Englisch		
<b>Termin</b>	s. Vorlesungsverzeichnis		
<b>Vorausgesetzte Literatur</b>	s. Semesteraushang		

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Wavelets mit Seminar</b>		
<b>Modulcode</b>	<b>07-M/MA-WavS</b>		
<b>FB / Fach / Institut</b>	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
<b>Verwendet in Studiengängen/ Semestern</b>	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	M. Buhmann, T. Sauer		
<b>Modulberatung</b>	s. Semesteraushang		
<b>Voraussetzungen</b>	Module Numerische Mathematik 1, 2 oder vergleichbare Kenntnisse		
<b>Kompetenzziele</b>	Kenntnis des Wavelet-Konzepts und Analyse von Wavelets; Anwendung, Entwicklung und Auswertung numerischer Methoden auf der Basis von Wavelets.		
<b>Modulinhalte</b>	Einführung in Zeit-Frequenz-Analyse, Gabor-Transformationen; Spline-Wavelets, Daubechies-Wavelets; Multivariate Wavelets und Prewavelets, Shift-invariante Räume; Filterbänke.		
<b>Lehrveranstaltungsform(en)</b>	Vorlesung: 4 h pro Woche, Seminar: 2 h pro Woche		
<b>Workload insges. in Std.</b>	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	
<b>Modulbegleitende Prüfung</b>	Klausur oder mündliche Prüfung, Vortrag, Ausarbeitung gehen mit jeweils 50%, 30%, 20% in die Note ein.		
<b>Credit Points</b>	11 CP		
<b>Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern</b>	Jedes zweite SS, 1 Semester		
<b>Aufnahme-Kapazität</b>	15		
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch oder Englisch		
<b>Termin</b>	s. Vorlesungsverzeichnis		
<b>Vorausgesetzte Literatur</b>	s. Semesteraushang		

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 1. Beschlusses vom 14.07.2010	06.11.2006	<b>7.36.07 Nr. 3</b>	S. 30
---	------------	----------------------	-------

<b>07-M/MA-SiBi</b>	<b>Signal- und Bildverarbeitung</b>		<b>Ab 1.Sem.</b>	<b>9 CP</b>
<b>Modulbezeichnung</b>	Signal- und Bildverarbeitung			
<b>Modulcode</b>	07-M/MA-SiBi			
<b>FB / Fach / Institut</b>	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut			
<b>Verw. in StG./ Sem.</b>	MSc Mathematik / ab 1. Semester			
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	T. Sauer			
<b>Voraus.</b> für Teilnahme	Grundlagen Analysis, Lineare Algebra und Numerik			
<b>Kompetenzziele</b>	Kenntnis der grundlegenden Konzepte und Methoden der digitalen Signal- und Bildverarbeitung			
<b>Modulinhalte</b>	Sampling-Theorem; digitale Filter; z-Transformation; DFT; FFT; Subband-Coding und Wavelets; Kantenerkennung, Entrauschen			
<b>Lehrveranst.</b> form(en)	Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche			
<b>Workload</b> insges. in Std.	270	<b>Credit-Points 9 CP</b>		
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			
<b>Modulabschließende Prüfung</b>	Vorleistung: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen. Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.			
<b>Angebotsrhythmus,</b> Dauer in Semestern	unregelmäßig, 1 Semester			
<b>Aufnahme-Kapazität</b>	200			
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch / Englisch			

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 1. Beschlusses vom 14.07.2010	06.11.2006	<b>7.36.07 Nr. 3</b>	S. 31
---	------------	----------------------	-------

<b>07-M/MA-NumS4</b>	<b>Spezialvorlesung Numerik Master (4+2)</b>		<b>Ab 1.Sem.</b>	<b>9 CP</b>
<b>Modulbezeichnung</b>	Spezialvorlesung Numerik Master (4+2 h)			
<b>Modulcode</b>	07-M/MA-NumS4			
<b>FB / Fach / Institut</b>	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut			
<b>Verw. in StG./ Sem.</b>	MSc Mathematik / ab 1. Semester			
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	M. Buhmann, T. Sauer			
<b>Voraus.</b> für Teilnahme	Grundlagen der Numerik			
<b>Kompetenzziele</b>	Vertieftes Verständnis für ein Teilgebiet der Numerik auf höherem Niveau.			
<b>Modulinhalte</b>	Aus einem speziellen Gebiet der numerischen oder angewandten Mathematik			
<b>Lehrveranst.</b> form(en)	Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung 2 h pro Woche			
<b>Workload</b> insges. in Std.	270	<b>Credit-Points</b> 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			
<b>Modulabschließende Prüfung</b>	Vorleistung: Regelmäßige Teilnahme an der Vorlesung. Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.			
<b>Angebotsrhythmus,</b> Dauer in Semestern	unregelmäßig, 1 Semester			
<b>Aufnahme-Kapazität</b>	200			
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch / Englisch			

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 1. Beschlusses vom 14.07.2010	06.11.2006	<b>7.36.07 Nr. 3</b>	S. 32
---	------------	----------------------	-------

<b>07-M/MA-NumS2</b>	<b>Spezialvorlesung Numerik Master (2h)</b>	<b>Ab 1.Sem.</b>	<b>3 CP</b>
<b>Modulbezeichnung</b>	Spezialvorlesung Numerik Master (2h)		
<b>Modulcode</b>	07-M/MA-NumS2		
<b>FB / Fach / Institut</b>	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
<b>Verw. in StG./ Sem.</b>	MSc Mathematik / ab 1. Semester		
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	M. Buhmann, T. Sauer		
<b>Voraus.</b> für Teilnahme	Grundlagen der Numerik		
<b>Kompetenzziele</b>	Vertieftes Verständnis für ein Teilgebiet der Numerik auf mittlerem Niveau.		
<b>Modulinhalte</b>	Aus einem speziellen Gebiet der numerischen oder angewandten Mathematik		
<b>Lehrveranst.</b> form(en)	Vorlesung: 2 h pro Woche,		
<b>Workload</b> insges. in Std.	90	<b>Credit-Points</b> 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		
<b>Modulabschließende Prüfung</b>	Vorleistung: Regelmäßige Teilnahme an der Vorlesung. Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
<b>Angebotsrhythmus,</b> Dauer in Semestern	unregelmäßig, 1 Semester		
<b>Aufnahme-Kapazität</b>	200		
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch / Englisch		

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 1. Beschlusses vom 14.07.2010	06.11.2006	<b>7.36.07 Nr. 3</b>	S. 33
---	------------	----------------------	-------

<b>07-M/MA-OptS</b>	<b>Optimierung mit Seminar</b>	<b>Ab 2. Sem</b>	<b>11 LP</b>
<b>Modulbezeichnung</b>	Optimierung mit Seminar		
<b>Modulcode</b>	07-M/MA-OptS		
<b>FB / Fach / Institut</b>	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
<b>Verw. in StG./ Sem.</b>	MSc Mathematik / ab 2. Semester		
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	M. Buhmann / T. Sauer		
<b>Voraus.</b> für Teilnahme	Analysis 1,2 und LAAG 1,2 oder vergleichbare Kenntnisse		
<b>Kompetenzziele</b>	Verständnis der grundlegenden Methoden der Optimierung und Fähigkeit zur Anwendung derselben auf konkrete Probleme		
<b>Modulinhalte</b>	Lineare Optimierung, Simplexmethode und andere Verfahren Nichtlineare Optimierung, Abstiegs- und Newton-Verfahren Optimierung mit Straftermen		
<b>Lehrveranst.</b> form(en)	Vorlesung: 4 h pro Woche, Seminar: 2h pro Woche		
<b>Workload</b> insges in Std.	330	<b>Credit-Points</b> 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		
<b>Modulabschließende Prüfung.</b>	Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung, Vortrag, Ausarbeitung gehen mit 50%, 30%, 20% in die Note ein		
<b>Angebotsrhythmus,</b> Dauer in Semestern	Jedes Sommersemester 1 Semester		
<b>Aufnahme-Kapazität</b>	15		
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch		

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 1. Beschlusses vom 14.07.2010	06.11.2006	<b>7.36.07 Nr. 3</b>	S. 34
---	------------	----------------------	-------

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Finanzmathematik</b>		
<b>Modulcode</b>	<b>07-M/MA-FM</b>		
<b>FB / Fach / Institut</b>	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
<b>Verwendet in Studiengängen/ Semestern</b>	MSc Mathematik / 2. oder 4. Semester		
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	L. Overbeck, W. Stute		
<b>Modulberatung</b>	s. Semesteraushang		
<b>Voraussetzungen</b>	Stochastik 3		
<b>Kompetenzziele</b>	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.		
<b>Modulinhalte</b>	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.		
<b>Lehrveranstaltungsform(en)</b>	Vorlesung: 3 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche		
<b>Workload insges. in Std.</b>	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	
<b>Modulabschließende Prüfung</b>	Vorleistung: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen. Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
<b>Credit Points</b>	8 CP		
<b>Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern</b>	Jedes SS, 1 Semester		
<b>Aufnahme-Kapazität</b>	200		
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch		
<b>Termin</b>	s. Vorlesungsverzeichnis		
<b>Vorausgesetzte Literatur</b>	s. Semesteraushang		

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 1. Beschlusses vom 14.07.2010	06.11.2006	<b>7.36.07 Nr. 3</b>	S. 35
---	------------	----------------------	-------

<b>07-M/MA-Mul</b>	<b>Maß- und Integrationstheorie</b>	<b>1.o.3. Sem.</b>	<b>6 LP</b>
<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Maß- und Integrationstheorie</b>		
<b>Modulcode</b>	<b>07-M/MA-Mul</b>		
<b>FB / Fach / Institut</b>	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
<b>Verwendet in Studiengängen/ Semestern</b>	MSc Mathematik / 1. oder 3. Semester		
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	E. Häusler, L. Overbeck, W. Stute		
<b>Modulberatung</b>	s. Semesteraushang		
<b>Voraussetzungen</b>	Module Analysis 1, 2 oder entsprechende Kenntnisse		
<b>Kompetenzziele</b>	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.		
<b>Modulinhalte</b>	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		
<b>Lehrveranstaltungsform(en)</b>	Vorlesung: 3 h pro Woche, Übung: 1 h pro Woche		
<b>Workload insges. in Std.</b>	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		
<b>Modulabschließende Prüfung</b>	Vorleistung: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen. Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
<b>Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern</b>	Jedes WS, 1 Semester		
<b>Aufnahme-Kapazität</b>	200		
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch		
<b>Termin</b>	s. Vorlesungsverzeichnis		
<b>Vorausgesetzte Literatur</b>	s. Semesteraushang		

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Lineare Modelle mit R: Regression und Varianzanalyse</b>		
<b>Modulcode</b>	<b>07-M/MA-R3</b>		
<b>FB / Fach / Institut</b>	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
<b>Verwendet in Studiengängen/ Semestern</b>	MSc Mathematik / 2. Semester		
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	G. Eichner		
<b>Modulberatung</b>	s. Semesteraushang		
<b>Voraussetzungen</b>	Module Grundlagen der Datenanalyse mit R und Statistik und Simulationen mit R oder vergleichbare Kenntnisse		
<b>Kompetenzziele</b>	<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"> <li>• die lineare Regression beherrschen,</li> <li>• Methoden der Konstruktion, Transformation und Diagnose von Regressionsmodellen kennen,</li> <li>• Inferenzstatistik betreiben können (Schätzung samt Konfidenz- und Prognose samt Toleranzintervallen sowie Tests linearer Hypothesen),</li> <li>• in der Lage sein, ein- und mehrfaktorielle Varianzanalysen umzusetzen.</li> </ul>		
<b>Modulinhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulierung einfacher und multipler linearer Regressionsmodelle (samt Interaktionen zwischen Covariablen sowie polynomialer Regression) in R</li> <li>• Grafische und quantitative diagnostische Residualanalyse, Variablentransformationen, Methoden der Modellkonstruktion</li> <li>• Schätz- und Prognosewerte samt Konfidenz- und Toleranzintervallen, Tests allgemeiner linearer Hypothesen</li> <li>• Ein- und mehrfaktorielle Varianzanalyse, multiple Vergleiche</li> </ul>		
<b>Lehrveranstaltungsform(en)</b>	Vorlesung: 2 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche		
<b>Workload insges. in Std.</b>	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	
<b>Modulabschließende Prüfung</b>	Vorleistung: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen. Prüfung: Entweder Klausur oder Projekt mit Bericht und Präsentation (nach Entscheidung des Modulverantwortlichen).		
<b>Credit Points</b>	6 CP		
<b>Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern</b>	Jedes SS, 1 Semester		
<b>Aufnahme-Kapazität</b>	10		
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch (auf Wunsch Englisch)		
<b>Termin</b>	s. Vorlesungsverzeichnis		
<b>Vorausgesetzte Literatur</b>	s. Semesteraushang		

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Ausgewählte statistische Verfahren mit R</b>		
<b>Modulcode</b>	<b>07-M/MA-R4</b>		
<b>FB / Fach / Institut</b>	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
<b>Verwendet in Studiengängen/ Semestern</b>	MSc Mathematik / 3. Semester		
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	G. Eichner		
<b>Modulberatung</b>	s. Semesteraushang		
<b>Voraussetzungen</b>	Lineare Modelle mit R: Regression und Varianzanalyse		
<b>Kompetenzziele</b>	Die Studierenden lernen ausgewählte statistische Verfahren und deren Umsetzung sowie Anwendung in der "open-source" Software R kennen.		
<b>Modulinhalte</b>	<p>Ausgewählte Themen wie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lebensdaueranalyse (Zensierte Daten, Schätzung in parametrischen Lebensdauerverteilungsmodellen, nicht-parametrische Schätzung gemäß Kaplan-Meier, Regression mit zensierten Daten im Cox Proportional Hazards Modell)</li> <li>• Verallgemeinerte Lineare Modelle wie z. B. Logistisches und Poisson-Regressionsmodell</li> <li>• Nichtparametrische Kurvenschätzung, z. B. mittels Kernschätzern und Nearest-Neighbour-Schätzern</li> <li>• Nichtlineare Regression</li> </ul>		
<b>Lehrveranstaltungsform(en)</b>	Vorlesung: 2 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche		
<b>Workload insges. in Std.</b>	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)	
<b>Modulabschließende Prüfung</b>	Vorleistung: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen. Prüfung: Entweder Klausur oder Projekt mit Bericht und Präsentation (nach Entscheidung des Modulverantwortlichen).		
<b>Credit Points</b>	6 CP		
<b>Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern</b>	Jedes WS, 1 Semester		
<b>Aufnahme-Kapazität</b>	10		
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch (auf Wunsch Englisch)		
<b>Termin</b>	s. Vorlesungsverzeichnis		
<b>Vorausgesetzte Literatur</b>	s. Semesteraushang		

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Stochastik 3</b>		
<b>Modulcode</b>	<b>07-M/MA-Sto3</b>		
<b>FB / Fach / Institut</b>	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
<b>Verwendet in Studiengängen/ Semestern</b>	MSc Mathematik / 1. oder 3. Semester		
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	E. Häusler, L. Overbeck, W. Stute		
<b>Modulberatung</b>	s. Semesteraushang		
<b>Voraussetzungen</b>	Module Stochastik 1 - 2 oder vergleichbare Kenntnisse		
<b>Kompetenzziele</b>	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		
<b>Modulinhalte</b>	Zentrale Theorien der mathematischen Stochastik wie <ul style="list-style-type: none"> <li>• bedingte Erwartungswerte und bedingte Verteilungen</li> <li>• Martingaltheorie</li> <li>• asymptotische Methoden</li> </ul>		
<b>Lehrveranstaltungsform(en)</b>	Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche		
<b>Workload insges. in Std.</b>	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		
<b>Modulabschließende Prüfung</b>	Vorleistung: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen. Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
<b>Credit Points</b>	9 CP		
<b>Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern</b>	Jedes WS, 1 Semester		
<b>Aufnahme-Kapazität</b>	200		
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch		
<b>Termin</b>	s. Vorlesungsverzeichnis		
<b>Vorausgesetzte Literatur</b>	s. Semesteraushang		

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Stochastik 4</b>		
<b>Modulcode</b>	<b>07-M/MA-Sto4</b>		
<b>FB / Fach / Institut</b>	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
<b>Verwendet in Studiengängen/ Semestern</b>	MSc Mathematik / 2. oder 4. Semester		
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	E. Häusler, L. Overbeck, W. Stute		
<b>Modulberatung</b>	s. Semesteraushang		
<b>Voraussetzungen</b>	Stochastik 3, Maß und Integrationstheorie		
<b>Kompetenzziele</b>	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		
<b>Modulinhalte</b>	Theorie der stochastischen Prozesse und ihrer Anwendungen wie <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brownsche Bewegung</li> <li>• Poissonprozesse</li> <li>• Partialsummenprozesse</li> <li>• empirische Prozesse</li> <li>• Asymptotik stochastischer Prozesse</li> <li>• funktionale Grenzwertsätze in der Statistik</li> </ul>		
<b>Lehrveranstaltungsform(en)</b>	Vorlesung: 4 h pro Woche, Übung: 2 h pro Woche		
<b>Workload insges. in Std.</b>	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	
<b>Modulabschließende Prüfung</b>	Vorleistung: Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme an den Übungen. Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
<b>Credit Points</b>	9 CP		
<b>Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern</b>	Jedes SS, 1 Semester		
<b>Aufnahme-Kapazität</b>	200		
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch		
<b>Termin</b>	s. Vorlesungsverzeichnis		
<b>Vorausgesetzte Literatur</b>	s. Semesteraushang		

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 1. Beschlusses vom 14.07.2010	06.11.2006	<b>7.36.07 Nr. 3</b>	S. 40
---	------------	----------------------	-------

<b>07-M/MA-FMV</b>	<b>Vertiefungsmodul Finanzmathematik</b>	<b>2., 3.o.4.Sem.</b>	<b>3 LP</b>
<b>Modulbezeichnung</b>	Vertiefungsmodul Finanzmathematik		
<b>Modulcode</b>	07-M/MA-FMV		
<b>FB / Fach / Institut</b>	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
<b>Verw. in StG./ Sem.</b>	MSc Mathematik / 2., 3. oder 4. Semester		
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	L. Overbeck, W. Stute		
<b>Voraus. für Teilnahme</b>	Stochastik 3		
<b>Kompetenzziele</b>	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.		
<b>Modulinhalte</b>	Ausgewählte Gebiete der Finanzmathematik wie <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zinsmodelle</li> <li>- Kreditmodelle</li> <li>- Exotische Optionen</li> <li>- Asset-Value Modelle</li> <li>- Multivariate Modelle</li> <li>- Strukturierte Produkte</li> <li>- Risikotheorie</li> <li>- Unvollständige Märkte</li> <li>- Arbitrage Theorie</li> <li>- Unendlichdimensionale Marktmodelle</li> </ul>		
<b>Lehrveranst.form(en)</b>	Vorlesung: 2h pro Woche,		
<b>Workload</b> insges. in Std.	90	<b>Credit-Points</b> 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		
<b>Modulabschließende Prüfung</b>	Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
<b>Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern</b>	mindestens zweijährlich 1 Semester		
<b>Aufnahme-Kapazität</b>	200		
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch		

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 1. Beschlusses vom 14.07.2010	06.11.2006	<b>7.36.07 Nr. 3</b>	S. 41
---	------------	----------------------	-------

<b>07-M/MA-RMV</b>	<b>Vertiefungsmodul Risikomanagement</b>	<b>2. 3. O .4. Sem.</b>	<b>3 LP</b>
<b>Modulbezeichnung</b>	Vertiefungsmodul Risikomanagement		
<b>Modulcode</b>	07-M/MA-FMV		
<b>FB / Fach / Institut</b>	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
<b>Verw. in StG./ Sem.</b>	MSc Mathematik / 2. ,3.oder 4. Semester		
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	L. Overbeck, W. Stute		
<b>Voraus.</b> für Teilnahme	Stochastik 3		
<b>Kompetenzziele</b>	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.		
<b>Modulinhalte</b>	Ausgewählte Gebiete des quantitativen Risikomanagement wie <ul style="list-style-type: none"> <li>- Risikotheorie</li> <li>- Risikomaße</li> <li>- Markt-, Kredit- und operationale Risikomodelle</li> <li>- Allokations- und Performance-Maße</li> <li>- Risikomanagement spezieller Produkte und von Derivaten</li> <li>- Portfoliotheorie</li> <li>- Stochastic Finance</li> <li>- Asset-Value Modelle</li> <li>- Multivariate Modelle</li> <li>- Stetige Kreditrisikomodelle</li> <li>- Portfoliomodelle</li> <li>- Strukturierte Produkte</li> </ul>		
<b>Lehrveranst.</b> form(en)	Vorlesung: 2 h pro Woche		
<b>Workload</b> insges. in Std.	90	<b>Credit-Points</b> 3 LP	
davon für:			
A Lehrveranstaltungen	Vorlesung		
Aa Präsenzstunden	30h		
Ab Vor-/Nachbereitung	40 h		
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul			
C Modulprüfung	20 h Vorbereitung und Prüfung		
<b>Modulabschließende Prüfung</b>	Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung.		
<b>Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern</b>	mindestens zweijährlich 1 Semester		

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 1. Beschlusses vom 14.07.2010	06.11.2006	<b>7.36.07 Nr. 3</b>	S. 42
---	------------	----------------------	-------

<b>07-M/MA-AGS</b>	<b>Ausgewählte Gebiete der Stochastik</b>	<b>Ab 2. Sem.</b>	<b>3 LP</b>
<b>Modulbezeichnung</b>	Ausgewählte Gebiete der Stochastik		
<b>Modulcode</b>	07-M/MA-AGS		
<b>FB / Fach / Institut</b>	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
<b>Verw. in StG./ Sem.</b>	MSc Mathematik / ab 2. Semester		
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	E. Häusler, L. Overbeck, W. Stute		
<b>Voraus. für Teilnahme</b>	Stochastik 3 und Maß- und Integrationstheorie		
<b>Kompetenzziele</b>	Die Studierenden sollen in ausgewählten Gebieten der Stochastik vertiefte Kenntnisse und Fertigkeiten erwerben.		
<b>Modulinhalte</b>	Ausgewählte Gebiete der Stochastik wie <ul style="list-style-type: none"> <li>- Empirische Prozesse</li> <li>- Zeitreihen</li> <li>- Stochastische Analysis</li> <li>- Große Abweichungen</li> <li>- Unendlich-dimensionale Prozesse</li> <li>- Maßwertige Diffusionen</li> <li>- Dirichletformen</li> <li>- Stochastische Differentialgleichungen</li> <li>- Stochastische Lösungen partieller Differentialgleichungen</li> </ul>		
<b>Lehrveranst.form(en)</b>	Vorlesung: 2 h pro Woche		
<b>Workload</b> insges. in Std.	90	<b>Credit-Points</b>	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		
<b>Modulabschließende Prüfung</b>	Klausur oder mündliche Prüfung		
<b>Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern</b>	mindestens zweijährlich 1 Semester		
<b>Aufnahme-Kapazität</b>	200		
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch		

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 1. Beschlusses vom 14.07.2010	06.11.2006	<b>7.36.07 Nr. 3</b>	S. 43
---	------------	----------------------	-------

<b>07-M/MA-AGAS</b>	<b>Ausgewählte Gebiete der angewandten Stochastik</b>	<b>Ab 2. Sem.</b>	<b>3 LP</b>
<b>Modulbezeichnung</b>	Ausgewählte Gebiete der angewandten Stochastik		
<b>Modulcode</b>	07-M/MA-AGAS		
<b>FB / Fach / Institut</b>	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
<b>Verw. in StG./ Sem.</b>	MSc Mathematik / ab 2. Semester		
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	E. Häusler, L. Overbeck, W. Stute		
<b>Voraus.</b> für Teilnahme	Stochastik 3 und Maß- und Integrationstheorie		
<b>Kompetenzziele</b>	Die Studierenden sollen in ausgewählten Gebieten der angewandten Stochastik vertiefte Kenntnisse und Fertigkeiten erwerben.		
<b>Modulinhalte</b>	Ausgewählte Gebiete der angewandten Stochastik wie <ul style="list-style-type: none"> <li>- Empirische Prozesse in der Statistik</li> <li>- Statistik bei Zeitreihen</li> <li>- Statistik stochastischer Prozesse</li> <li>- Robuste Statistik</li> <li>- Survival-Analysis</li> <li>- Extremwertstatistik</li> </ul>		
<b>Lehrveranst.</b> form(en)	Vorlesung: 2 h pro Woche		
<b>Workload</b> insges. in Std.	90	<b>Credit-Points</b> 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		
<b>Modulabschließende Prüfung</b>	Klausur oder mündliche Prüfung		
<b>Angebotsrhythmus, Dauer</b> in Semestern	mindestens zweijährlich 1 Semester		
<b>Aufnahme-Kapazität</b>	200		
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch		

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Seminar</b>	
<b>Modulcode</b>	<b>07-M/Ma-Sem</b>	
<b>FB / Fach / Institut</b>	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut	
<b>Verwendet in Studiengängen/ Semestern</b>	MSc Mathematik / ab 2. Semester,	
<b>Modulverantwortliche/r:</b>		
<b>Modulberatung</b>	s. Semesteraushang	
<b>Voraussetzungen</b>	je nach fachlicher Ausrichtung.	
<b>Kompetenzziele</b>	Die Studierenden sollen in dem Modul lernen, <ul style="list-style-type: none"> <li>• sich in fortgeschrittene wissenschaftliche Texte einzuarbeiten</li> <li>• Unzulänglichkeiten (Beweislücken etc.) zu erkennen und möglichst zu verbessern</li> <li>• den Inhalt der Texte vor einem Publikum verständlich und akkurat zu präsentieren.</li> </ul> Weiter kann die Einführung in das Gebiet der späteren Thesis stattfinden.	
<b>Modulinhalte</b>	Wissenschaftliche Texte zu diversen Themen oder einem Themenkomplex	
<b>Lehrveranstaltungsform(en)</b>	Seminar : 2 h pro Woche	
<b>Workload insges. in Std.</b>	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		
<b>Modulbegleitende Prüfung</b>	Form: Vortrag und evtl. Ausarbeitung	
<b>Credit Points</b>	6 CP	
<b>Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern</b>	Jedes Semester 1 Semester	
<b>Aufnahme-Kapazität</b>	15	
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch / Englisch	
<b>Termin</b>	s. Vorlesungsverzeichnis	
<b>Vorausgesetzte Literatur</b>	s. Semesteraushang	

Anlage 2: Modulbeschreibungen Master Mathematik In der Fassung des 1. Beschlusses vom 14.07.2010	06.11.2006	<b>7.36.07 Nr. 3</b>	S. 45
---	------------	----------------------	-------

<b>07-M/MA-Thes</b>	<b>Thesis Master (V)</b>	<b>4. Sem.</b>	<b>30 CP</b>
<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Thesis Master</b>		
<b>Modulcode</b>	<b>07-M/MA-Thes</b>		
<b>FB / Fach / Institut</b>	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
<b>Verwendet in Studiengängen/ Semestern</b>	MSc Mathematik / 4. Semester		
<b>Modulverantwortliche/r:</b>	Dozenten der Mathematik		
<b>Modulberatung</b>	s. Semesteraushang		
<b>Voraussetzungen</b>	Spezialvorlesung und Seminar oder Lesekurs im Bereich der Thesis		
<b>Kompetenzziele</b>	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.		
<b>Modulinhalte</b>	Studium der relevanten Literatur, Anfertigung der Thesis. Beratung durch den Betreuer.		
<b>Lehrveranstaltungsform(en)</b>			
<b>Workload insges. in Std.</b>	900	<b>Credit-Points 30 CP</b>	
	davon für:		
	A Lehrveranstaltungen	Thesis	
	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			
<b>Modulbegleitende Prüfung</b>	(Bewertung der Thesis.)		
<b>Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern</b>	Jedes Semester, 1 Semester		
<b>Aufnahme-Kapazität</b>			
<b>Unterrichtssprache</b>	Deutsch		
<b>Termin</b>	s. Vorlesungsverzeichnis		
<b>Vorausgesetzte Literatur</b>	s. Semesteraushang		