

Anlage 2 Modulbeschreibungen

Tabelle 1 (Mathematik in der Praxis)

	Modulname und – kürzel	Typ	Schwerpunkt										
			LP	Finanz- mathematik			Medical Imaging			Krypto- logie			
				P	W	I	P	W	I	P	W	I	
1	Stochastik 3 07-M/MA-Sto3	MGF	9	x				x				x	
2	Vertiefungsmodul Stochastik 07-M/MA-StoV	MGF	6		x			x					
3	Funktionalanalysis 07-M/MA-Fun	MGF	9		x			x				x	
4	Dynamische Systeme 07-M/MA-Dyn	MGF	9		x			x				x	
5	Stochastik 4 07-M/MA-Sto4	MGF	9		x			x				x	
6	Lineare Modelle mit R: Regression und Varianzanalyse 07-M/MA-R3	MGF	6		x			x				x	
7	Ausgewählte statistische Verfahren mit R 07-M/MA-R4	MGF	6		x			x				x	
8	Optimierung 07-M/BA-Opt	MGF	9		x			x				x	
9	Integraltransformationen 07-M/MaPrax-INTRA	MGF	6		x		x					x	
10	Codierungstheorie 07-M/MA-Cod	MGF	9		x			x		x			
11	Partielle Differentialgleichungen 07-M/MA-PDG	MGF	9		x			x				x	
12	Nichtlineare Funktionalanalysis 07-M/MA-NFA	MGF	6		x			x				x	
13	Hilbertraumtheorie 07-M/MA-Hil	MGF	9		x			x				x	
14	Approximationstheorie mit Seminar 07-M/MA-AppS	MGF	11		x			x				x	
15	Computeralgebra mit Seminar 07-M/MA-CAIS	MGF	11		x			x				x	
16	Mehrdimensionale Approximationstheorie mit Seminar 07-M/MA-MaPs	MGF	11		x			x				x	
17	Wavelets mit Seminar 07-M/MA-WavS	MGF	11		x			x				x	
18	Finanzmathematik 07-M/MA-FM	MA	8	x				x				x	
19	Vertiefungsmodul Finanzmathematik 07-M/MA-FMV	MA	6	x				x				x	
20	Seminar Finanzmathematik 07-M/MA-Sem	MA	6	x									
21	Kryptographie 07-M/MA-Kry	MA	9		x			x		x			
22	Signal- und Bildverarbeitung 07-M/MaPrax-SiBi	MA	9		x		x					x	
23	Spezialvorlesung Kryptographie 07-M/MA-SpezKry	MA	6								x		
24	Seminar Kryptographie 07-M/MA-Sem	MA	6								x		
25	Praktikum Messen und Auswerten 07-M/MaPrax-PrakMes	MA	6				x						
26	Automaten 07-I-MA-AFS	INF	8			x			x				x
27	Datenbanken 07-I-MA-DBS	INF	8			x			x				x
28	Software 07-I-MA-MSE	INF	6			x			x				x
29	Semantik 07-I-MA-SPS	INF	6			x			x				x
30	Fortgeschrittenen-Praktikum/Seminar 07-I-MA-FPS	INF	8			x			x				x
31	Seminar Informatik 07-I-MA-SIS	INF	6			x			x				x
32	Anatomie und Physiologie BK007	NF	9					x					
33	Bildgebende Verfahren 07-M/MaPrax-BiVer	NF	6					x					
34	Neurophysiologie NeuroPhys (vorläufiges Kürzel)	NF	4					x					
35	Systems Engineering 02-BWL:MA-B9-01	NF	6								x		
36	Electronic Business 02-BWL:MA-B9-02	NF	6								x		
37	Seminar Wirtschaftsinformatik 02-BWL:MA-B9-03	NF	6								x		
38	Finanzmanagement 02-BWL:BA-B3-01	NF	8	x					x			x	
39	Finanzierungstheorie 02-BWL:MA-B3-01	NF	6	x					x			x	
40	Seminar Finanzierung und Banken 02-BWL:MA-B3-03	NF	6	x									
41	Kapitalmarkttheorie und Portfoliomanagement I 02-BWL:BA-B3-02	NF	6	*									
42	Kapitalmarkttheorie und Portfoliomanagement II 02-BWL:MA-B3-02	NF	6	*									

Bedeutung der Abkürzungen:

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

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

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

Spezielle Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Mathematik in der Praxis Anlage 2: Modulbeschreibungen		7.36.07 Nr. 4	S. 2
--	--	----------------------	------

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

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

Spezielle Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Mathematik in der Praxis Anlage 2: Modulbeschreibungen		7.36.07 Nr. 4	S. 3
--	--	----------------------	------

Spezielle Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Mathematik in der Praxis Anlage 2: Modulbeschreibungen		7.36.07 Nr. 4	S. 4
--	--	----------------------	------

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

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

Spezielle Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Mathematik in der Praxis Anlage 2: Modulbeschreibungen		7.36.07 Nr. 4	S. 5
--	--	----------------------	------

Spezielle Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Mathematik in der Praxis Anlage 2: Modulbeschreibungen		7.36.07 Nr. 4	S. 6
--	--	----------------------	------

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

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

Spezielle Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Mathematik in der Praxis Anlage 2: Modulbeschreibungen		7.36.07 Nr. 4	S. 7
--	--	----------------------	------

Spezielle Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Mathematik in der Praxis Anlage 2: Modulbeschreibungen		7.36.07 Nr. 4	S. 8
--	--	----------------------	------

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

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

Spezielle Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Mathematik in der Praxis Anlage 2: Modulbeschreibungen		7.36.07 Nr. 4	S. 9
--	--	----------------------	------

Spezielle Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Mathematik in der Praxis Anlage 2: Modulbeschreibungen		7.36.07 Nr. 4	S. 10
---	--	----------------------	-------

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

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

Spezielle Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Mathematik in der Praxis Anlage 2: Modulbeschreibungen		7.36.07 Nr. 4	S. 11
--	--	----------------------	-------

Spezielle Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Mathematik in der Praxis Anlage 2: Modulbeschreibungen		7.36.07 Nr. 4	S. 12
--	--	----------------------	-------

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

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

Spezielle Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Mathematik in der Praxis Anlage 2: Modulbeschreibungen		7.36.07 Nr. 4	S. 13
---	--	----------------------	-------

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

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

Spezielle Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Mathematik in der Praxis Anlage 2: Modulbeschreibungen		7.36.07 Nr. 4	S. 14
--	--	----------------------	-------

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

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

Spezielle Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Mathematik in der Praxis Anlage 2: Modulbeschreibungen		7.36.07 Nr. 4	S. 15
--	--	----------------------	-------

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

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

Spezielle Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Mathematik in der Praxis Anlage 2: Modulbeschreibungen		7.36.07 Nr. 4	S. 16
--	--	----------------------	-------

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

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

Spezielle Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Mathematik in der Praxis Anlage 2: Modulbeschreibungen		7.36.07 Nr. 4	S. 17
--	--	----------------------	-------

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

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

Spezielle Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Mathematik in der Praxis Anlage 2: Modulbeschreibungen		7.36.07 Nr. 4	S. 18
--	--	----------------------	-------

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

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

Spezielle Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Mathematik in der Praxis Anlage 2: Modulbeschreibungen		7.36.07 Nr. 4	S. 19
--	--	----------------------	-------

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

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

Spezielle Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Mathematik in der Praxis Anlage 2: Modulbeschreibungen		7.36.07 Nr. 4	S. 20
--	--	----------------------	-------

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

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

Spezielle Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Mathematik in der Praxis Anlage 2: Modulbeschreibungen		7.36.07 Nr. 4	S. 21
--	--	----------------------	-------

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

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

Spezielle Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Mathematik in der Praxis Anlage 2: Modulbeschreibungen		7.36.07 Nr. 4	S. 22
--	--	----------------------	-------

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

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

Spezielle Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Mathematik in der Praxis Anlage 2: Modulbeschreibungen		7.36.07 Nr. 4	S. 23
--	--	----------------------	-------

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

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

Spezielle Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Mathematik in der Praxis Anlage 2: Modulbeschreibungen		7.36.07 Nr. 4	S. 24
--	--	----------------------	-------

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

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

Spezielle Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Mathematik in der Praxis Anlage 2: Modulbeschreibungen		7.36.07 Nr. 4	S. 25
--	--	----------------------	-------

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

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

Spezielle Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Mathematik in der Praxis Anlage 2: Modulbeschreibungen		7.36.07 Nr. 4	S. 26
---	--	----------------------	-------

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

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

Spezielle Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Mathematik in der Praxis Anlage 2: Modulbeschreibungen		7.36.07 Nr. 4	S. 27
--	--	----------------------	-------

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

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

Spezielle Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Mathematik in der Praxis Anlage 2: Modulbeschreibungen		7.36.07 Nr. 4	S. 28
--	--	----------------------	-------

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

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

Spezielle Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Mathematik in der Praxis Anlage 2: Modulbeschreibungen		7.36.07 Nr. 4	S. 29
--	--	----------------------	-------

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

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

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

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

Spezielle Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Mathematik in der Praxis Anlage 2: Modulbeschreibungen		7.36.07 Nr. 4	S. 31
--	--	----------------------	-------

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

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

Spezielle Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Mathematik in der Praxis Anlage 2: Modulbeschreibungen		7.36.07 Nr. 4	S. 32
--	--	----------------------	-------

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

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

Spezielle Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Mathematik in der Praxis Anlage 2: Modulbeschreibungen		7.36.07 Nr. 4	S. 33
--	--	----------------------	-------

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

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

Spezielle Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Mathematik in der Praxis Anlage 2: Modulbeschreibungen		7.36.07 Nr. 4	S. 34
--	--	----------------------	-------

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

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

Spezielle Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Mathematik in der Praxis Anlage 2: Modulbeschreibungen		7.36.07 Nr. 4	S. 35
--	--	----------------------	-------

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

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

Spezielle Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Mathematik in der Praxis Anlage 2: Modulbeschreibungen		7.36.07 Nr. 4	S. 36
--	--	----------------------	-------

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

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

Spezielle Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Mathematik in der Praxis Anlage 2: Modulbeschreibungen		7.36.07 Nr. 4	S. 37
--	--	----------------------	-------

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

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

Spezielle Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Mathematik in der Praxis Anlage 2: Modulbeschreibungen		7.36.07 Nr. 4	S. 38
---	--	----------------------	-------

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

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

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

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

Spezielle Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Mathematik in der Praxis Anlage 2: Modulbeschreibungen		7.36.07 Nr. 4	S. 2
---	--	----------------------	------

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

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

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

Spezielle Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Mathematik in der Praxis Anlage 2: Modulbeschreibungen		7.36.07 Nr. 4	S. 2
---	--	----------------------	------

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

Gegebenenfalls bei Hinweisen einfügen:

Spezielle Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Mathematik in der Praxis Anlage 2: Modulbeschreibungen		7.36.07 Nr. 4	S. 2
---	--	----------------------	------

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

Spezielle Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Mathematik in der Praxis Anlage 2: Modulbeschreibungen		7.36.07 Nr. 4	S. 2
---	--	----------------------	------

02-BWL:MA-B3-02	Kapitalmarkttheorie u. Portfoliomanagement II (Investment Analysis and Portfoliomanagement)	8. Sem.	6 CP																									
Modulbezeichnung	Kapitalmarkttheorie und Portfoliomanagement II (Investment Analysis and Portfolio Management)																											
Modulcode	02-BWL:MA-B3-02																											
FB / Fach / Institut	02/Finanzierung/Finanzierung und Banken																											
Verwendet in StG / Sem.	MA (BWL, VWL und Schwerpunkt GBV)																											
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Wolfgang Bessler																											
Teilnahmevoraussetzungen	Ökonometrie, Finanzierungstheorie, Investments																											
Kompetenzziele	Die Studierenden erwerben die weiterführenden Kenntnisse in den Bereichen der Kapitalmarkttheorie und des Asset Management und der Anwendung dieser Konzepte in der Praxis. Dies beinhaltet die Anlage in Anleihen, Aktien, Finanzinnovationen und Derivative mit einer starken Ausrichtung auf die empirische Kapitalmarktforschung und quantitative Methoden. Projekte mit aktuellen Kapitalmarktdaten.																											
Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Asset Allokation - Rentenanlage und Bond Portfoliomanagement - Zinsstrukturkurven und aktive Anlagestrategien - Passive Anlagestrategien und Immunisierung (Bonds) - Aktienbewertung und Aktienanlage - Asset Pricing Modelle - Analyse- und Prognoseverfahren - Performancemessung, Persistenz - Investmentfonds, ETF, Zertifikate - Alternative Investments und Hedge Funds - Risikomanagement mit Optionen und Futures - Optionsstrategien und Optionsbewertung - Futurespositionen und –strategien - Terminkontrakte, Hedge Ratios, Swaps 																											
Lehrveranstaltungsform(en)	Vorlesung 100%																											
Workload	180 Stunden = 6 Credit-Points																											
davon	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Workload</th> <th colspan="2" style="width: 35%;">A Lehrveranstaltungen</th> <th style="width: 15%;">B Selbst gestal-</th> <th style="width: 15%;">C Prüfung</th> <th style="width: 10%;">Insgesamt</th> </tr> <tr> <td></td> <th style="width: 15%;">a Präsenz-</th> <th style="width: 20%;">b Vor- / Nachbe-</th> <th style="width: 15%;">tete Arbeit</th> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <th style="width: 15%;">stunden</th> <th style="width: 20%;">bereitung, LN</th> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>in Stunden</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td style="text-align: center;">180</td> </tr> </tbody> </table>				Workload	A Lehrveranstaltungen		B Selbst gestal-	C Prüfung	Insgesamt		a Präsenz-	b Vor- / Nachbe-	tete Arbeit				stunden	bereitung, LN				in Stunden	60	60	20	40	180
Workload	A Lehrveranstaltungen		B Selbst gestal-	C Prüfung	Insgesamt																							
	a Präsenz-	b Vor- / Nachbe-	tete Arbeit																									
	stunden	bereitung, LN																										
in Stunden	60	60	20	40	180																							
Prüfungsform(en) Bildung der Modulnote Form der Wiederholungspr.	Modulabschlussprüfung: 1,5-stündige Abschlussklausur Abschlussklausur 100% Teilnahme an der nächsten Abschlussklausur																											
Angebotsrhythmus	Sommersemester Dauer 1 Semester																											
Aufnahmekapazität	Vorlesung: unbegrenzt (Hörsaalkapazität)																											
Unterrichtssprache	Deutsch																											
Hinweise	Modulberatung und Literatur: siehe Semesteraushang / Termin: siehe Vorlesungsverzeichnis																											

Spezielle Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Mathematik in der Praxis Anlage 2: Modulbeschreibungen		7.36.07 Nr. 4	S. 2
--	--	----------------------	------

07-M/MA-Sem	Seminar	Ab 2. Sem.	6 LP
Modulbezeichnung	Seminar		
Modulcode	07-M/Ma-Sem		
FB / Fach / Institut	FB 07 / Mathematik / Mathematisches Institut		
Verw. in StG./ Sem.	MSc Mathematik / ab 2. Semester,		
Modulverantwortliche/r:			
Voraus. für Teilnahme	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		
Lehrveranst. form(en)	Seminar : 2 h pro Woche		
Workload insges in Std.	180	Credit-Points 6 LP	
davon für:			
A Lehrveranstaltungen.	Seminar		
Aa Präsenzstunden	30 h		
Ab Vor-/Nachbereitung	60 h		
B Selbstgestaltete Arbeit im Modul	90 h Vortragsvor- und Vortragsnachbereitung		
C Modulprüfung			
Modulbegleitende Prüfung	Form: Vortrag und evtl. Ausarbeitung		
Angebotsrhythmus, Dauer in Semestern	Jedes Semester 1 Semester		
Aufnahme-Kapazität	15		
Unterrichtssprache	Deutsch / Englisch		

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

Spezielle Studien- und Prüfungsordnung für den Master-Studiengang Mathematik in der Praxis Anlage 2: Modulbeschreibungen		7.36.07 Nr. 4	S. 1
--	--	----------------------	------

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

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