

**Analysis und Stochastik für den Masterstudiengang Mathematik (gem. § 49 FPO Mathe)**

Modul Nr.	Modulbezeichnung	Modulverantwortlicher	Lehrveranstaltung	SWS					Gesamt ECTS	Workload-Verteilung pro Semester in ECTS-Punkten:				Art und Umfang der Prüfung/Studienleistung	Modul Nr.
				V	Ü	P	S	T		1. Sem	2. Sem	3. Sem	4. Sem		
	Introduction to Material and Shape Optimization (MSOpt)	Michael Stingl	Introduction to Material and Shape Optimization	4					10	10				mündliche Prüfung (20 min)	
			Tutorials to Introduction to Material and Shape Optimization		1										
	Advanced Mathematics of Simulations in Statistics and Artificial Intelligence (AMSAI)	Wolfgang Stummer	Advanced Mathematics of Simulations in Statistics and Artificial Intelligence	2					5	5				mündliche Prüfung (15 min)	
			Tutorials to Advanced Mathematics of Simulations in Statistics and Artificial Intelligence		1										
	Analysis of free-boundary problems in continuum mechanics (AnFBP)	Günther Grün	Analysis of free-boundary problems in continuum mechanics	2					5	5				mündliche Prüfung (15 min)	
			Tutorials Analysis of free-boundary problems in continuummechanics		½										
	Ausgewählte Kapitel der reellen Analysis	Frank Duzaar	Ausgewählte Kapitel der reellen Analysis	2					5	5			mündliche Prüfung (15 min)		
	Ausgewählte Kapitel zu Partiellen Differentialgleichungen (A-PDG)	Frank Duzaar	Ausgewählte Kapitel zu Partiellen Differentialgleichungen	2					5	5				mündliche Prüfung (15 min)	
			Übungen zu Ausgewählte Kapitel zu Partiellen Differentialgleichungen		1										
	Differentialtopologie (DiffTop)	Andreas Knauf	Vorlesung Differentialtopologie	2					5	5				mündliche Prüfung (15 min)	
			Übungen zu Differentialtopologie		1										
	Distributionen, Sobolevräume und elliptische Differentialgleichungen (DSeD)	Cornelia Schneider	Vorlesung Distributionen, Sobolevräume und elliptische Differentialgleichungen	2					5	5			mündliche Prüfung (20 min)		
	Einführung in die unitäre Darstellungstheorie (EUniD)	Karl-Hermann Neeb	Einführung in die unitäre Darstellungstheorie	2					5	5				mündliche Prüfung (15 min)	
			Übung Einführung in die unitäre Darstellungstheorie		½										
	Entropie und Große Abweichungen (EGA)	Gerhard Keller	Entropie und Große Abweichungen	2					5	5				mündliche Prüfung (15 min)	
			Übung zu Entropie und Große Abweichungen		2										
	Fortgeschrittene Risikoanalyse 1 (FRA1)	Wolfgang Stummer	Fortgeschrittene Risikoanalyse 1	4					10	10				mündliche Prüfung (20 min)	
			Übungen zu Fortgeschrittene Risikoanalyse 1		1										
	Fortgeschrittene Risikoanalyse 2 (FRA2)	Wolfgang Stummer	Fortgeschrittene Risikoanalyse 2	4					10	10				mündliche Prüfung (20 min) oder Klausur (180 min)	
			Übungen zu Fortgeschrittene Risikoanalyse 2		1										
	Funktionalanalysis II (FA2) <sup>1</sup>	Hermann Schulz-Baldes	Funktionalanalysis II	4					10	10				mündliche Prüfung (20 min)	
			Übung zu Funktionalanalysis II		1										
	Geometrie von Mannigfaltigkeiten (GVM)	Karl-Hermann Neeb	Vorlesung Geometrie von Mannigfaltigkeiten	4					10	10				mündliche Prüfung (20 min)	
			Übung Geometrie von Mannigfaltigkeiten		2										
	Geometrische Maßtheorie I (GMT)	Frank Duzaar	Geometrische Maßtheorie I	4					10	10				mündliche Prüfung (20 min)	
			Übungen zu Geometrische Maßtheorie I		2										
	Geometrische Maßtheorie II	Frank Duzaar	Geometrische Maßtheorie II	4					10	10				mündliche Prüfung (20 min)	
			Übungen zu Geometrische Maßtheorie II		2										
	Hauptseminar Quantitatives Risikomanagement (HSQR)	Wolfgang Stummer	Seminar Quantitatives Risikomanagement				2		5	5			Vortrag (90 min)		
	Introduction to Operator Algebras (ItOA)	Kang Li	Vorlesung Introduction to Operator Algebras	4					10	10				Oral exam (20 min.)	
			Übung Introduction to Operator Algebras		2										
	Klassische Mechanik (KM)	Andreas Knauf	Klassische Mechanik	4					10	10				mündliche Prüfung (20 min)	
			Übungen zu Klassische Mechanik		2										
	Lektüre von Arbeiten zur Risikoanalyse (LektRA)	Wolfgang Stummer	Masterseminar Lektüre von Arbeiten zur Risikoanalyse				2		5	5			Vortrag (90 Minuten)		

**Analysis und Stochastik für den Masterstudiengang Mathematik (gem. § 49 FPO Mathe)**

Modul Nr.	Modulbezeichnung	Modulverantwortlicher	Lehrveranstaltung	SWS					Gesamt ECTS	Workload-Verteilung pro Semester in ECTS-Punkten:				Art und Umfang der Prüfung/Studienleistung	Modul Nr.
				V	Ü	P	S	T		1. Sem	2. Sem	3. Sem	4. Sem		
	Mathematics of Simulations in Statistics and Artificial Intelligence (MSAI)	Wolfgang Stummer	Mathematics of Simulations in Statistics and Artificial Intelligence	2					5	5				mündliche Prüfung (15 min)	
			Tutorials to Mathematics of Simulations in Statistics and Artificial Intelligence		1										
	Mathematische Grundlagen der Quantenmechanik		Mathematische Grundlagen der Quantenmechanik	4					10	10				mündliche Prüfung (20 min)	
			Übungen zu Mathematische Grundlagen der Quantenmechanik		2										
	Mathematische Statistik (MaStat)	Christoph Richard	Mathematische Statistik	2					5	5				mündliche Prüfung (15 min)	
			Übungen zu Mathematische Statistik		½										
	Modeling and Analysis in Continuum Mechanics I (ModAna1)	Günther Grün	Modeling and Analysis in Continuum Mechanics I	4					10	10				mündliche Prüfung (20 min)	
			Tutorials to Modeling and Analysis in Continuum Mechanics I		1										
	Modeling and Analysis in Continuum Mechanics II (ModAna2)	Günther Grün	Modeling and Analysis in Continuum Mechanics II	2					5	5				mündliche Prüfung (20 min)	
			Tutorials to Modeling and Analysis in Continuum Mechanics II		½										
	Operatoralgebren (OpAlg)	Karl-Hermann Neeb	Operatoralgebren	2					5	5				mündliche Prüfung (15 min)	
			Übungen zu Operatoralgebren		1										
	Partielle Differentialgleichungen I (PDG I)	Günther Grün	Partielle Differentialgleichungen I	4					10	10				mündliche Prüfung (20 min)	
			Übungen zu Partielle Differentialgleichungen I		2										
	Partielle Differentialgleichungen II (PDG II)	Günther Grün	Partielle Differentialgleichungen II	4					10	10				mündliche Prüfung (20 min)	
			Übungen zu Partielle Differentialgleichungen II		2										
	Partielle Differentialgleichungen III (PDG III)	Frank Duzaar	Vorlesung Partielle Differentialgleichungen III	4					10	10				mündliche Prüfung (20 Min.)	
			Übung Partielle Differentialgleichungen III		2										
	Quantenmechanik (QM)	Andreas Knauf	Vorlesung Quantenmechanik	4					10	10				mündliche Prüfung (20 Minuten)	
			Übung Quantenmechanik		2										
	Reading Course "Partielle Differentialgleichungen" (ReadPDGL)	Cornelia Schneider	Hauptseminar Partielle Differentialgleichungen				2		5	5			Vortrag (90min) und mündliche Prüfung (15min)		
	Reading Course in Spectral Theory (ReadSp)	Hermann Schulz-Baldes	Reading Course in Spectral Theory				2		5	5			Vortrag (90 Minuten) und mündliche Prüfung (15 min)		
	Reading Course: Quanteninformationstheorie (ReadQI)	Andreas Knauf	Hauptseminar Reading Course Quanteninformationstheorie				2		5	5			Vortrag (90 Minuten) und mündliche Prüfung (15 Minuten)		
	Reelle Analysis (RAna)	Frank Duzaar	Reelle Analysis	2					5	5			mündliche Prüfung (15 min)		
	Regularitätstheorie von elliptischen PDG	Cornelia Schneider	Regularitätstheorie von elliptischen PDG	3					5	5				Klausur 60 Min oder mündliche Prüfung 30 Min und Übungsleistungen (unbenotet)	
			Übungen zur Regularitätstheorie von elliptischen PDG		1										
	Seminar zu Lie-Gruppen und Operatoralgebren (SemLieOpAlg)	Karl-Hermann Neeb	Seminar zu Lie-Gruppen und Operatoralgebren				2		5	5			Vortrag (70 Minuten) und mündliche Prüfung (15 min)		
	Spektraltheorie (Spek)	Gandalf Lechner	Vorlesung Spektraltheorie	2					5	5				mündliche Prüfung (20 Minuten)	
			Übung Spektraltheorie		2										
	Statistische Mechanik (SM)	Andreas Knauf	Statistische Mechanik	2					5	5				mündliche Prüfung (15min)	
			Übung zu Statistische Mechanik		½										
	Stochastische Analysis (STA)	Wolfgang Stummer	Stochastische Analysis	2					5	5				mündliche Prüfung (15 min)	
			Übungen zu Stochastische Analysis		½										

**Analysis und Stochastik für den Masterstudiengang Mathematik (gem. § 49 FPO Mathe)**

Modul Nr.	Modulbezeichnung	Modulverantwortlicher	Lehrveranstaltung	SWS					Gesamt ECTS	Workload-Verteilung pro Semester in ECTS-Punkten:				Art und Umfang der Prüfung/Studienleistung	Modul Nr.
				V	Ü	P	S	T		1. Sem	2. Sem	3. Sem	4. Sem		
	Theorie parabolischer Differentialgleichungen (ThpD)	Frank Duzaar	Vorlesung Theorie parabolischer Differentialgleichungen	2					5		5			mündliche Prüfung (15 min)	
	Theory of Stochastic Evolution Equations (ThSDE)	Günther Grün	Theory of Stochastic Evolution Equations	2					5	5				mündliche Prüfung (15 min)	
			Tutorials to Theory of Stochastic Evolution Equations		½										
	Unitäre Darstellungstheorie (UniD)	Karl-Hermann Neeb	Unitäre Darstellungstheorie	4					10	10				mündliche Prüfung (20 min)	
			Übung Unitäre Darstellungstheorie		1										
	Variationsrechnung (VR)	Frank Duzaar	Variationsrechnung	4					10	10				mündliche Prüfung (20 min)	
			Übung zur Variationsrechnung		2										
<b>Summe Hauptstudienrichtung (Nebestudienrichtung) für den Masterstudiengang Mathematik</b>								<b>35(25)</b>	<b>15(10)</b>	<b>10(10)</b>	<b>10(5)</b>	<b>0(0)</b>			

**Fußnoten:**

<sup>1</sup> Funktionalanalysis und Operatortheorie (FAO)