

Basismodul Mathematik

Veranstaltungskatalog Masterstudiengang "Prozessorientierte Materialwissenschaften" ProMat				Basismodule								Spezialisierungs-		Ursprungsmodul	Bemerkungen
VAK	Titel	Dozent	Semester	CP	Mathematik	Physik	Chemie	Informatikwerkzeuge	Ingenieur-wissenschaften	Theorieorientierte Spezialisierung	Anwendungsorientierte Spezialisierung				
VAK	Titel	Dozent	Semester	CP	B1	B2	B3	B4	B5	S1	S2				
01-01-03-MaMCS-V	Mathematical Modelling of Complex Systems (E)	Dr. rer. nat. Silke Thoms	SoSe	3	B1					S1			Environmental Physics, M.Sc.		
01-01-03-AMMDA-V	Applied Mathematical Methods and Data Analysis (E)	Prof. Dr. Michail Vrekousis	WiSe	6	B1								Environmental Physics, M.Sc.		
01-01-04-HM1-S	Höhere Mathematik 1 Seminar für ET/IT und Wiing	PD Dr. Hendrik Vogt	WiSe		B1								Physik, B.Sc.		
01-01-04-HM1-Ü	Übungen zu Höhere Mathematik 1	PD Dr. Hendrik Vogt	WiSe		B1								Physik, B.Sc.		
01-01-04-HM1-V	Höhere Mathematik 1	PD Dr. Hendrik Vogt	WiSe		B1								Physik, B.Sc.		
01-15-04-HM1-S	Höhere Mathematik 1 Seminar für ET/IT und Wiing	PD Dr. Hendrik Vogt	WiSe		B1								Physik, M.Sc.		
01-01-04-HM2-Ü	Übungen zu Höhere Mathematik 2	Dr. rer. nat. Arsen Narimanyan	SoSe		B1								Physik, B.Sc.	zuletzt im SoSe 23	
01-01-04-HM2-V	Höhere Mathematik 2	Dr. rer. nat. Arsen Narimanyan	SoSe		B1								Physik, B.Sc.	zuletzt im SoSe 23	
01-15-04-HM2-S	Höhere Mathematik 2 Seminar für ET/IT und Wiing	PD Dr. Hendrik Vogt	SoSe		B1								Elektrotechnik und Informationstechnik, B.Sc.		
01-15-04-HM3-S	Seminar zu Höhere Mathematik 3	Dr. Jun Zhao	WiSe		B1								Elektrotechnik und Informationstechnik, B.Sc.		
01-01-04-HM3-Ü	Übungen zu Höhere Mathematik 3	Dr. Jun Zhao	WiSe		B1								Physik, B.Sc.		
01-01-04-HM3-V	Höhere Mathematik 3	Dr. Jun Zhao	WiSe		B1								Physik, B.Sc.		
01-01-04-HM4-Ü	Übungen zu Höhere Mathematik 4	Dr. Jun Zhao	SoSe		B1								Physik, B.Sc.		
01-01-04-HM4-V	Höhere Mathematik 4	Dr. Jun Zhao	SoSe		B1								Physik, B.Sc.		
01-01-04-NPW3-V	Numerische Mathematik	Dr. Christof Köhler	SoSe		B1								Elektrotechnik und Informationstechnik, B.Sc.	fand zuletzt im SoSe 2020 statt; Fortsetzung des Angebots nicht sicher!	
01-15-03-Opt-V	Optimierungstheorie	Dr. Dagmar Peters-Drolshagen	WiSe	4	B1					S1			Elektrotechnik und Informationstechnik, M.Sc.	fand zuletzt im WiSe 19/20 statt; ev. keine Fortführung	
01-PHY-MA-CMS1-V+Ü	Makroskopische Modellierung 1	Prof. Dr. Vasily Ploshikhin	WiSe	9	B1	(B2)			B5	S1			Physik, M.Sc.	6 CP Vorlesung + 3 CP Übung Zuordnung der Veranstaltung zum Basismodul Physik (B2) nur unter Vorbehalt der Prüfung des Modulverantwortlichen Physik und unter Beachtung einer angemessenen inhaltlich-fachlichen Breite und Ausgewogenheit des individuellen Curriculums!	
01-PHY-MA-CMS1-V+Ü	Multiskalen Material- und Prozesssimulation (Makroskopische Modellierung 2)	Prof. Dr. Vasily Ploshikhin	SoSe	6	B1	(B2)			B5	S1			Physik, M.Sc.	3 CP Vorlesung + 3 CP Übung ehemals "Makroskopische Modellierung 2" Zuordnung der Veranstaltung zum Basismodul Physik (B2) nur unter Vorbehalt der Prüfung des Modulverantwortlichen Physik und unter Beachtung einer angemessenen inhaltlich-fachlichen Breite und Ausgewogenheit des individuellen Curriculums!	
02-02-MN-F3-04	Statistics and Data Analysis	N.N.	WiSe	3	B1								Neurosciences, M.Sc.	Die LV ist ein Teil des 9 CP Moduls "Theoretical Neuroscience and Methods" (MN-F3), welches insg. 3 Veranstaltungen umfasst. Bitte im Vorfeld mit dem Dozenten absprechen, ob für den Besuch einer einzelnen LV, separat 3 CP ausstellt werden können	
03-MAT-BA-HM2-V	Höhere Mathematik 2	Dr. Jun Zhao	SoSe		B1								Physik, B.Sc.	Bachelor - Niveau	
03-MAT-BA-HM2-S	Seminar zur Höhere Mathematik 2	Dr. Jun Zhao	SoSe		B1								Elektrotechnik/Informationstechnik, B.Sc.	Bachelor - Niveau	
03-MAT-BA-HM2-Ü	Übungen zu Höhere Mathematik 2	Dr. Jun Zhao	SoSe		B1								Physik, B.Sc.	Bachelor - Niveau	
03-M-SP-1	Inverse Problems (E)	Peter Maaß; Dr. Matthias Beckmann	WiSe		B1					S1			Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII	Zuletzt WiSe 22/23	
03-M-SP-25	Inverse Problems in Imaging (E)	P. Maaß	WiSe	9	B1					S1			Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII		
03-M-SP-26	Algebraische Topologie (E)	D. Feichtner-Kozlov	WiSe	9	B1								Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII		
03-M-SP-27	Finite Elements for Contact Problems (E)	N.N.	WiSe	9	B1								Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII		
03-M-SP-30	Introduction to Robust Control (E)	N.N.	WiSe	9	B1								Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII		
03-M-SP-31	Introduction to Nonlinear Optimization, Optimal Control and Optimal Feedback Control (E)	N.N.	WiSe	9	B1								Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII		
03-M-SP-35	Convex Analysis and Optimization (E)	D. Lorenz	WiSe	9	B1								Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII		
03-M-SP-37	Spectral Geometry of Hyperbolic Surfaces (E)	C. Meneses	WiSe	9	B1								Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII		
03-M-SP-38	Finite Elements - Selected Chapters (E)	A. Rademacher	WiSe	9	B1					S1			Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII		
03-IBGT-M3	Mathematik 3: Stochastik und Statistik	Prof. Dr. Thorsten-Ingo Dickhaus	SoSe	6	B1								Informatik, Dipl./ B.Sc./ M.Sc.	4. Bachelor-Semester / B.Sc. Informatik	
03-M-AC-1	Numerical Methods for Partial Differential Equations (E)	Alfred Schmidt	WiSe	4,5/6	B1								Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII		

Veranstaltungskatalog Masterstudiengang "Prozessorientierte Materialwissenschaften" ProMat				Basismodule								Spezialisierungs-		Ursprungsmodul		Bemerkungen
VAK	Titel	Dozent	Semester		Mathematik	Physik	Chemie	Informatikwerkzeuge	Ingenieur-wissenschaften	Theorieorientierte Spezialisierung	Anwendungsorientierte Spezialisierung					
VAK	Titel	Dozent	Semester	CP	B1	B2	B3	B4	B5	S1	S2					
03-M-AC-28	Advanced Numerical Methods for Partial Differential Equations (E)	Alfred Schmidt	SoSe	3/4,5/5/6	B1					12 CP	12 CP					Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII
03-M-AC-21	Deep Learning for Inverse Problems (E)	P. Maaß	SoSe	4,5/6	B1											Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII
03-M-AC-15	Algebra	N.N.	WiSe	3 / 4,5 / 5 / 6	B1											Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII
03-M-ANA-1.2	Analysis 1	Prof. Dr. Anke Dorothea Pohl	WiSe	9	B1											Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII Bachelor - Niveau
03-M-ANA-1.2	Vertiefung zur Analysis 1 für Vollfach	Prof. Dr. Anke Dorothea Pohl	WiSe	1,5	B1											Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII Bachelor - Niveau
03-M-ANA-2.1	Analysis 2	H. Vogt	SoSe	9	B1											Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII Bachelor - Niveau
03-M-ANA-2.2	Vertiefungen zu Analysis 2 / Additional Topics in Analysis 2	H. Vogt	SoSe	1,5	B1											Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII Bachelor - Niveau
03-M-ANA-3	Analysis 3	H. Vogt	WiSe	9	B1											Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII Bachelor - Niveau
03-M-FANA-1	Funktionalanalysis / Functional Analysis	A. Schmidt	SoSe	9	B1											Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII Bachelor - Niveau
03-M-FTH-3	Konvexe Geometrie	E. Saorín Gómez	WiSe	9	B1											Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII Bachelor - Niveau
03-M-FTH-6	Topologie / Topology	E. Feichtner	SoSe	9	B1											Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII Bachelor - Niveau
03-M-FTH-7	Fundierungen der Mathematik / Foundations of Mathematics	T. Haga	SoSe	9	B1											Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII Bachelor - Niveau
03-M-GS-42	Modelle und Mathematik	R. Stöver	WiSe	3	B1											Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII Bachelor - Niveau
03-M-Gy4-1	Funktionentheorie	C. Meneses, I. Schäfer	WiSe	9	B1											Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII Students are welcome to present own ideas, data and projects. I expect a project report or a method talk with demo on own data. Practicals in "R" will work also on synthetic data to illustrate methods features, limitations and differences. Bachelorniveau
03-M-LALG-1.1	Lineare Algebra 1	Eugenia Saorin Gomez	WiSe	9	B1											Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII Bachelor - Niveau
03-M-LAG-1.2	Vertiefung zur Linearen Algebra 1 für Vollfach	Eugenia Saorin Gomez	WiSe	1,5	B1											Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII Bachelor - Niveau
03-M-LAG-2.1	Lineare Algebra 2 / Linear Algebra 2	Eugenia Saorin Gomez	SoSe	9	B1											Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII Bachelor - Niveau
03-M-LAG-2.2	Vertiefungen zu Lineare Algebra 2 / Additional Topics in Linear Algebra 2	Eugenia Saorin Gomez	SoSe	1,5	B1											Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII Bachelor - Niveau
03-M-MCP-1	Mathematisches Computerpraktikum	P. Maaß	WiSe	3	B1											Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII Bachelor - Niveau
03-M-MDAIP-1	Mathematical Foundations of Data Analysis (E)	D. Lorenz	WiSe	9	B1											Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII Bachelor - Niveau
03-M-MKOMI-1	Proseminar Industriemathematik / Pre-Seminar on Industrial Mathematics	R. Stöver	SoSe	3 / 5	B1											Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII Bachelor - Niveau
03-M-MKOM-5	Algebra	E. Feichtner	SoSe	3 / 5	B1											Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII Bachelor - Niveau
03-M-MKOM-6	Zelluläre Automaten und Selbstorganisation	L. Dirks & A. Pohl	SoSe	3 / 5	B1											Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII Voraussetzungen für das Proseminar sind solide Kenntnisse in Analysis 1+2, Lineare Algebra 1+2. Kenntnisse der Stochastik und Maßtheorie sind von Vorteil aber werden nicht vorausgesetzt. Bachelor - Niveau
03-M-MMOD-1	Mathematische Modellierung (E)	Prof. Dr. Andreas Rademacher	WiSe	9	B1											Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII Bachelor - Niveau
03-M-NPDE-1	Numerical Methods for Partial Differential Equations (E)	A. Schmidt	WiSe	9	B1											Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII
03-M-LAG-2.2	Vertiefung zur Linearen Algebra 2 für Vollfach	Eugenia Saorin Gomez	SoSe	1,5	B1											Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII Bachelor - Niveau
03-M-MS-1 / 03-M-MS-2	Modellierungsseminar (Teil 1 & 2)	Tobias Kluth / Matthias Knauer	SoSe / WiSe	9	B1											Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII Homepage zur Veranstaltung: http://zetem.uni-bremen.de/o2c/veranstaltungen Weitere Infos unter ZeTem-AG/Veranstaltungen
03-M-NUM-1	Numerik 1	C. Büskens	WiSe	9	B1											Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII Bachelor - Niveau

Veranstaltungskatalog Masterstudiengang "Prozessorientierte Materialwissenschaften" ProMat				Basismodule								Spezialisierungs-		Ursprungsmodul	Bemerkungen
VAK	Titel	Dozent	Semester		Mathematik	Physik	Chemie	Informationswerkzeuge	Ingenieur-wissenschaften	Theorieorientierte Spezialisierung	Anwendungsorientierte Spezialisierung				
VAK	Titel	Dozent	Semester	CP	B1 9 CP	B2 9 CP	B3 9 CP	B4 9 CP	B5 9 CP	S1 12 CP	S2 12 CP				
03-M-NUM-2	Numerik 2 / Numerical Analysis 2	R. Stöver	SoSe		9 B1								Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII	Homepage zur Veranstaltung: http://zetem.uni-bremen.de/o2c/veranstaltungen	
03-M-STO-1	Stochastik / Stochastics	M. Keßeböhrer	SoSe		9 B1								Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII	Bachelorniveau Voraussetzungen: Kenntnisse in Theorie und Numerik partieller Differentialgleichungen	
03-M-FTH-1	Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie	Prof. Dr. Marc Keßeböhrer	WiSe		9 B1								Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII	Studienleistung: 50% der Übungen Modulprüfung: mündlich Bachelorniveau	
03-M-SP-2	Basics of mathematical Statistics (Statistics I) (E)	W. Brannath	WiSe		9 B1								Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII		
03-M-SP-12	High Performance-Visualization (E)	Andreas Gerndt	SoSe	4,5 / 6	B1								Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII	Kenntnisse in Computergraphik und Hochleistungsrechnen sind nützlich aber nicht zwingend erforderlich; Programmierkenntnisse z. B. in Python oder C++ sind ebenfalls nützlich. Die Vorlesung beschäftigt sich mit den mathematischen Grundlagen der wissenschaftlichen Visualisierung und behandelt Methoden für das parallele Post-Processing großer wissenschaftlicher Datensätze. Anwendungsbeispiele werden anhand der Open-Source-Software ParaView erläutert. Homepage zur Veranstaltung: https://www.uni-bremen.de/ag-high-performance-visualization	
03-M-SP-14	Scientific Programming and Advanced Numerical Methods (E)	A. Schmidt & S. Frickenhaus	SoSe		9 B1								Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII		
03-M-SP-15	Analytic and Discrete Convex Geometry (E)	E. Saorín Gómez	SoSe		9 B1								Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII		
03-M-SP-16	Mathematical Foundations of Machine Learning (E)	P. Maaß	SoSe		9 B1								Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII		
03-M-SP-20	Digital Optimal Control and Optimal Feedback Control (E)	C. Büskens	SoSe		9 B1								Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII		
03-M-SP-22	Linear and Generalized Linear Regression (Statistics II) (E)	M. Movahedifar	SoSe		9 B1								Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII		
03-M-SP-32	Spectral Theory (E)	H. Vogt	SoSe		9 B1								Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII		
03-M-SP-33	Semiparametric Models (E)	W. Brannath	SoSe		9 B1								Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII		
03-M-SP-34	Differential Geometry (E)	A. Pohl	SoSe		9 B1								Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII		
03-M-AC-2	Seminar: High-Performance Visualisierung (E)	Andreas Gerndt	WiSe	4,5 / 6	B1								Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII	Das Seminar steht Studierenden aus den Fachbereichen Mathematik, Informatik oder aus einem relevanten Anwendungsfach (wie Geowissenschaften oder Aerodynamik) offen. Hilfreich wäre die vorherige Teilnahme an der Vorlesung "High-Performance Visualization". Dies stellt aber keine Voraussetzung dar. Kenntnisse in Computer Graphics oder High-Performance Computing (HPC) könnten ebenfalls hilfreich sein. Das Seminar beschäftigt sich mit den mathematischen Grundlagen der wissenschaftlichen Visualisierung und behandelt Methoden für das parallele Post-Processing großer wissenschaftlicher Datensätze. Solche Daten fallen in unterschiedlichsten wissenschaftlichen Anwendungen an. Sie entstehen zum einen durch Simulationen auf Hochleistungsrechnern (z.\B. zur Unterstützung der Klimaforschung oder für die Vorhersage von Umströmung von Flugzeugflügeln). Sie können aber auch durch Messungen, wie bspw. durch Erdbeobachtungsmissionen, erzeugt werden. Um überhaupt erst aussagekräftige Informationen für die Visualisierung zu erhalten, müssen diese enorm großen Rohdaten zunächst prozessiert werden. Für eine anschließende explorative Analyse werden echtzeitfähige, interaktive Methoden benötigt, die wiederum auf hochparallele und effiziente Verfahren beruhen. Das Seminar greift daher aktuelle Trends in der wissenschaftlichen Visualisierung auf. Zur Auswahl stehen herausragende Publikationen führender Wissenschaftler, die Themen von Multi-Resolution-Extraktion von Toplogiemerkmalen bis hin zu parallelen Beschleunigungsverfahren für das Volumenrendering in virtuellen Arbeitsumgebungen behandeln.	
03-M-AC-5	Mathematical Methods in Machine Learning (E)	P. Maaß	WiSe	4,5 / 6	B1					S1			Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII		

