

Basismodul Mathematik

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 9 CP	B2 9 CP	B3 9 CP	B4 9 CP	B5 9 CP	S1 12 CP	S2 12 CP		
01-01-03-MaMCS-V	Mathematical Modelling of Complex Systems	Dr. rer. nat. Silke Thoms	SoSe	3	B1					S1		Environmental Physics, M.Sc.	
01-01-03-AMMDA-V	Applied Mathematical Methods and Data Analysis	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	PD Dr. Hendrik Vogt	SoSe		B1							Physik, B.Sc.	
01-01-04-HM2-V	Höhere Mathematik 2	PD Dr. Hendrik Vogt	SoSe		B1							Physik, B.Sc.	
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.	
01-15-03-Opt-V	Optimierungstheorie	Dr. Dagmar Peters-Drolshagen	WiSe	4	B1					S1		Elektrotechnik und Informationstechnik, M.Sc.	
01-16-03-CMS1-V+Ü	Makroskopische Modellierung 1	Prof. Dr. Vasily Ploshikhin	WiSe	9	B1	(B2)				B5	S1	6 CP Vorlesung + 3 CP Übung Zuordnung der Veranstaltung zum <u>Basismodul Physik (B2)</u> nur unter Vorbehalt der Prüfung des Modulverantwortlichen Physik und unter Beachtung einer angemessenen inhaltlich-fachlichen Breite und Ausgewogenheit des individuellen Curriculums!	
01-16-03-CMS-V	Multi-Skalen Material- und Prozesssimulation	Prof. Dr. Vasily Ploshikhin	SoSe	6	B1	(B2)				B5	S1	3 CP Vorlesung + 3 CP Übung ehemals "Makroskopische Modellierung 2" Zuordnung der Veranstaltung zum <u>Basismodul Physik (B2)</u> 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-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	D. Feichtner-Kozlov	WiSe	9	B1							Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII	
03-M-SP-27	Finite Elements for Contact Problems (E)	A. Rademacher	WiSe	9	B1							Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII	
03-M-SP-31	Direct Methods for Optimal Feedback Control (E)	C. Büskens	WiSe	9	B1							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	
03-M-AC-19	Advanced Numerical Methods for Partial Differential Equations (E)	Alfred Schmidt	SoSe	3/4,5/5/6	B1							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-ALG-1	Algebra	E. Feichtner	WiSe	9	B1							Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII	
03-M-ANA-1.1	Analysis 1	H. Vogt	WiSe	9	B1							Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII	
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	

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 9 CP	B2 9 CP	B3 9 CP	B4 9 CP	B5 9 CP	S1 12 CP	S2 12 CP		
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	
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. Saorin Gómez	WiSe	9	B1							Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII	
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-Gy4-1	Funktionentheorie	A. Pohl	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.
03-M-LAG-1.1	Lineare Algebra 1	Eugenia Saorin Gomez	WiSe	9	B1							Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII	
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	
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	M. Wiesner	WiSe	3	B1							Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII	
03-M-MDAIP-1	Mathematical Foundations of Data Analysis (E)	D. Lorenz	WiSe	9	B1							Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII	
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	Analysis	L. Dirks & A. Pohl	SoSe	3 / 5	B1							Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII	Bachelor - Niveau
03-M-MMOD-1	Mathematische Modellierung	Prof. Dr. Andreas Rademacher	WiSe	9	B1							Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII	
03-M-NPDE-1	Numerical Methods for Partial Differential Equations (E)	Prof. Dr. Andreas Rademacher	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	
03-M-MS-1 / 03-M-MS-2	Modellierungseminar (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	R. Stöver	WiSe	9	B1							Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII	Homepage zur Veranstaltung: http://zetem.uni-bremen.de/o2c/veranstaltungen
03-M-NUM-2	Numerik 2 / Numerical Analysis 2	R. Stöver	SoSe	9	B1							Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII	Bachelorniveau Voraussetzungen: Kenntnisse in Theorie und Numerik partieller Differentialgleichungen
03-M-STO-1	Stochastik / Stochastics	M. Keßeböhmer	SoSe	9	B1							Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII	Bachelor-Niveau Studienleistung: 50% der Übungen Modulprüfung: mündlich
03-M-FTH-1	Maß- und Wahrscheinlichkeitstheorie	Prof. Dr. Marc Keßeböhmer	WiSe	9	B1							Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII	
03-M-SP-2	Basics of mathematical Statistics (Statistics I) (E)	T. Dickhaus	WiSe	9	B1							Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII	

Veranstaltungskatalog Masterstudiengang "Prozessorientierte Materialwissenschaften" ProMat				Basismodule					Spezialisierungs-		Ursprungsmodul		Bemerkungen
VAK	Titel	Dozent	Semester	CP	Mathematik 9 CP	Physik 9 CP	Chemie 9 CP	Informatikwerkzeuge 9 CP	Ingenieur-wissenschaften 9 CP	Theorieorientierte Spezialisierung 12 CP	Anwendungsorientierte Spezialisierung 12 CP		
03-M-SP-12	High Performance-Visualization (E)	Andreas Gerndt	SoSe	4,5 / 6	B1							Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII	<p>Kenntnisse in Computergraphik und Hochleistungsrechnen sind nützlich aber nicht zwingend erforderlich; Programmierkenntnisse z. B. in Python oder C++ sind ebenfalls nützlich.</p> <p>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.</p> <p>Homepage zur Veranstaltung: https://www.uni-bremen.de/ag-high-performance-visualization</p>
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. Saorin 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	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	<p>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.</p> <p>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 Topologiemerkmalen bis hin zu parallelen Beschleunigungsverfahren für das Volumenrendering in virtuellen Arbeitsumgebungen behandeln.</p>
03-M-FTH-2	Einführung in die Optimierung und optimale Steuerung	M. Knauer	WiSe	9	B1					S1		Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII	Spezialisierungsmodul im Bereich Stochastik/Statistik. Ein vorheriger Besuch der Lehrveranstaltung "Statistik 1" wird dringend empfohlen, ein vorheriger Besuch der Lehrveranstaltung "Statistik 2" wird empfohlen.
03-M-SP-28	Advanced Methods in Applied Statistics (Statistics III) (E)	W. Brannath	WiSe	9	B1							Mathematik/Technomathematik, M.Sc./ B.Sc./ LA SII	
04-326-ME-004	Methode der Finiten Elemente II	Dr.-Ing. Mostafa Mehrafza	WiSe	3	B1				B5	S1		M.Sc. Produktionstechnik-Maschinenbau & Verfahrenstechnik	
07-B37-2-11-01	Statistik	Prof. Dr. Martin Missong	SoSe	9	B1							Wirtschaftswissenschaft, B.Sc.	