

CMS-CMA-ELG Computational Mathematics Basics			Responsible Lecturer:		Prof. Dr. Axel Voigt				M1100-CMS31			
Compulsory Module with Electives Catalogue (Setpoint: 8 SWS, SWS = Semester Wochen Stunden / weekly semester hours)												
Eine Lehrveranstaltung des Katalogs CMS-CMA-ELG kann nicht gewählt werden, wenn diese bereits in einem anderen Pflichtmodul mit wahlpflichtigem Inhalt bzw. in einem Wahlpflichtmodul der Grundlagenausbildung im Masterstudiengang Computational Modeling and Simulation gewählt wurde.												
Please note that any course of the catalogue CMS-CMA-ELG cannot be selected if it has been already selected for another CMS-module.												
Die Modulnote ergibt sich aus dem nach Semesterwochenstunden (SWS) gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen. The module grade is the average of the grades of the individual examinations, weighted by course effort (SWS, lecture hours per week).												
Nr.	Course Title	Faculty	Lecturer	SWS Effort	Language	Semester	Examiner	Examination performance	Duration	Weighting according to SWS	Course number Selma	Information
1	Advanced Theoretical Physics	CMCB	Frank Jülicher Marko Popovic Benjamin Friedrich	2V/2Ü	englisch	Sommer	Frank Jülicher Benjamin Friedrich	Oral Assessment	20 min	4	K3012-501	
2	Biophysical Methods	CMCB	Michael Schlierf	2V/2S	englisch	Winter	Michael Schlierf	Referat / Oral Presentation		4	K3012-5MB15a	
3	Principles of Biophysics	CMCB	Michael Schlierf	2V/2Ü	englisch	Winter	Michael Schlierf	Klausurarbeit	90 Min	4	K3012-5MB15b	
4	Digitization and Data Analytics: Architectures, Methods and Consequences	INF	Wolfgang Nagel Sunna Torge	2V/2Ü	englisch	Sommer	Wolfgang Nagel Sunna Torge	Klausurarbeit 90 min/mündl. PL 20 min <=10 Tn		4	K1102-ZIH03	
5	Introduction to Mathematical Biology 1	INF	Andreas Deutsch Lutz Bruschi	2V/1Ü	englisch	Winter 20/21 Winter 22/23	Andreas Deutsch Lutz Bruschi	Oral Assessment	30 Min	3	K1102-ZIH001	
6	Introduction to Mathematical Biology 2	INF	Andreas Deutsch Lutz Bruschi	2V/1Ü	englisch	Winter 21/22 Winter 23/24	Andreas Deutsch Lutz Bruschi	Oral Assessment	30 Min	3	K1102-ZIH002	
7	Scalable Data Engineering	INF	Wolfgang Lehner Claudio Hartmann	2V/2Ü	englisch	Winter	Wolfgang Lehner Claudio Hartmann	Klausurarbeit 90 min/mündl. PL 30 min < 10 Tn		4	K1106-MA0023	
8	Advanced Concepts of object-oriented Programming Languages	MATH	Wolfgang Walter	2 SWS Vorlesung 2 SWS Seminar	deutsch/e nglisch	Sommer	Wolfgang Walter	unbenotete Präsentation (muss bestanden werden)		4	K0108-40140bV K0108-40140bS	Maximum 15 participants
9	Numerical Mathematics for Partial Differential Equations	MATH	Gunar Matthies Oliver Sander	3V/1Ü	deutsch/e nglisch	Winter	Gunar Matthies Oliver Sander	Mündliche Prüfungsleistung (Gruppenprüfung) 20 min		4	K0108-40543x	
10	Numerical Mathematics for Partial Differential Equations - Advanced Concepts	MATH	Gunar Matthies Oliver Sander	3V/1Ü	deutsch/e nglisch	Sommer	Gunar Matthies Oliver Sander	Mündliche Prüfungsleistung (Gruppenprüfung) 20 min		4	K0108-40545x	
11	Scientific Arithmetic - Advanced Aspects	MATH	Axel Voigt Marco Salvalaglio	3V/1Ü	englisch	Sommer	Axel Voigt Marco Salvalaglio	Mündliche Prüfungsleistung (Gruppenprüfung) 20 min		4	K0108-40642x	Maximum 50 participants
12	Scientific Programming – Fortgeschrittene Aspekte	MATH	Wolfgang Walter Simon Praetorius	3V/1Ü	deutsch/e nglisch	jedes	Wolfgang Walter Simon Praetorius	Mündliche Prüfungsleistung (Gruppenprüfung) 20 min		4	K0108-40643x	Maximum 50 participants
13	Concepts of Molecular Modelling	MW	Rafael Gutierrez	2V/2Ü/2P	englisch	Winter	Rafael Gutierrez	Klausurarbeit	90 Min	6	K1314-EX3006	

CMS-CMA-FEM Finite Element Methods		Responsible Lecturer:			Prof. Dr. Axel Voigt		M1100-CMS32	
Compulsory Module for Track CMA		Exam Preparation: Exercise						
Course Title	Faculty	Lecturer	SWS Effort	Language	Semester	Examiner	Examination performance	Course number Selma
Finite Element Method - Theory, Implementation and Applications	MATH	Axel Voigt Dennis Wenzel	3V/1Ü	deutsch/ englisch	Winter	Axel Voigt	Written Examination 120 min/Oral Assessment 20 min <= 10 St.	K0108-40641x

CMS-CMA-PROJ Computational Mathematics Project			Responsible Lecturer:			Prof. Dr. Axel Voigt		M1100-CMS341	
Compulsory Module for Track CMA									
Course Title	Faculty	Lecturer	SWS Effort	Language	Semester	Examiner	Examination performance	Duration	Course number Selma
Projekt	MATH	Axel Voigt	2 SWS Seminar 2 SWS Projektbearbeitung	deutsch/englisch	Winter	Axel Voigt	Referat / Oral Presentation	20 min	K0108-40645xS

CMS-CMA-ELV1 Computational Mathematics Advanced				Responsible Lecturer:		Prof. Dr. Axel Voigt				M1100-CMS35	
Compulsory Module with Electives Catalogue (Setpoint: 8 SWS, SWS = Semester Wochen Stunden / weekly semester hours)											
Eine Lehrveranstaltung des Katalogs CMS-CMA-ELV1 kann nicht gewählt werden, wenn diese bereits in einem anderen Pflichtmodul mit wahlpflichtigem Inhalt bzw. in einem Wahlpflichtmodul der Grundlagenausbildung im Masterstudiengang Computational Modeling and Simulation gewählt wurde.											
Please note that any course of the catalogue CMS-CMA-ELV1 cannot be selected if it has been already selected for another CMS-module.											
Die Modulnote ergibt sich aus dem nach Semesterwochenstunden (SWS) gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen. The module grade is the average of the grades of the individual examinations, weighted by course effort (SWS, lecture hours per week).											
Nr.	Course Title	Faculty	Lecturer	SWS Effort	Language	Semester	Examiner	Examination performance	Duration	Weighting according to SWS	Course number Selma
1	Active Matter Hydrodynamics	CMCB	Stephan Grill	2V/2Ü	englisch	Winter	Stephan Grill Benjamin Friedrich	Oral Assessment	20 min	4	K3201-P1oL7b
2	Computational Cell Biology	MED	Ingmar Glauche	2V/2Ü	englisch	Winter	Ingmar Glauche	Referat / Oral Presentation	30 Min	4	K9603-11073
3	Computational Fluid Dynamics	MW	Jochen Fröhlich Jordi Ventosa Molina	2V/2Ü	englisch	Winter	Jochen Fröhlich Jordi Ventosa Molina	Klausurarbeit 120 min/mündl. PL 20 min < 10 Tn		4	K1302-EX3040
4	Digitization and Data Analytics: Architectures, Methods and Consequences	INF	Wolfgang Nagel Sunna Torge	2V/2Ü	englisch	Sommer	Wolfgang Nagel Sunna Torge	Klausurarbeit 90 min/mündl. PL 20 min <= 10 Tn		4	K1102-ZIH03
5	Introduction to Mathematical Biology 1	INF	Andreas Deutsch Lutz Brusch	2V/1Ü	englisch	Winter 20/21 Winter 22/23	Andreas Deutsch Lutz Brusch	Oral Assessment	30 Min	3	K1102-ZIH001
6	Introduction to Mathematical Biology 2	INF	Andreas Deutsch Lutz Brusch	2V/1Ü	englisch	Winter 21/22 Winter 23/24	Andreas Deutsch Lutz Brusch	Oral Assessment	30 Min	3	K1102-ZIH002
7	Molecular Electronics	MW	Gianaurelio Cuniberti Francesca Moresco	2V/2Ü	englisch	Winter	Gianaurelio Cuniberti Francesca Moresco	Klausurarbeit 90 min/mündl. PL 20 min <= 10 Tn		4	K1314-EX0201
8	Nanostructured Materials	MW	Gianaurelio Cuniberti Bergoi Ibarlucea	2V/2Ü/2P	englisch	Sommer	Gianaurelio Cuniberti	1. Klausurarbeit 90 min/mündl. PL 20 min <= 10 Tn 2. Praktikumsprotokoll		6	K1314-2H0440
9	Numerical Mathematics for Partial Differential Equations - Advanced Concepts	MATH	Gunar Matthies Oliver Sander	3V/1Ü	deutsch/englisch	Sommer	Gunar Matthies Oliver Sander	Mündliche Prüfungsleistung (Gruppenprüfung) 20 min		4	K0108-40545x
10	Particle Methods	INF	Nandu Gopan	2V/2Ü	englisch	Sommer	Ivo Sbalzarini Nandu Gopan	Klausurarbeit 90 min/mündl. PL 30 min <= 10 Tn		4	K1107-MA0006
11	Scalable Data Engineering	INF	Wolfgang Lehner Claudio Hartmann	2V/2Ü	englisch	Winter	Wolfgang Lehner Claudio Hartmann	Klausurarbeit 90 min/mündl. PL 30 min < 10 Tn		4	K1106-MA0023
12	Scientific Programming - Fortgeschrittene Aspekte	MATH	Wolfgang Walter Simon Praetorius	3V/1Ü	deutsch/englisch	jedes	Wolfgang Walter Simon Praetorius	Mündliche Prüfungsleistung (Gruppenprüfung) 20 min		4	K0108-40643x
13	Scientific Visualization	INF	Stefan Gumhold	2V/2Ü	englisch	Sommer	Stefan Gumhold	Klausurarbeit 90 min/mündl. PL 20 min <= 15 Tn		4	K1104-MA0032
14	Seminar Mathematical Biology	INF	Andreas Deutsch Lutz Brusch	2 Seminar	englisch	Sommer	Andreas Deutsch Lutz Brusch	Referat / Oral Presentation	30 Min	2	K1102-ZIH001S
15	Teamprojekt	beliebig	beliebig	8 SWS Projektbearbeitung	englisch	Sommer	nach Bestätigung Prüfungsausschuss CMS	1. Projektarbeit 70 Stunden 2. Referat 30 Minuten		8	K1100-CMS11X
16	Advanced Concepts of object-oriented Programming Languages	MATH	Wolfgang Walter	2 SWS Vorlesung 2 SWS Seminar	deutsch/englisch	Sommer	Wolfgang Walter	unbenotete Präsentation (muss bestanden werden)		4	K0108-40140bV K0108-40140bS
17	Scientific Arithmetic - Advanced Aspects	MATH	Axel Voigt Marco Salvalaglio	3V/1Ü	englisch	Sommer	Axel Voigt Marco Salvalaglio	Mündliche Prüfungsleistung (Gruppenprüfung) 20 min		4	K0108-40642x

CMS-CMA-ELV2 Computational Mathematics Applications				Responsible Lecturer:		Prof. Dr. Axel Voigt				M1100-CMS36	
Compulsory Module with Electives Catalogue (Setpoint: 8 SWS, SWS = Semester Wochen Stunden / weekly semester hours)											
Eine Lehrveranstaltung des Katalogs CMS-CMA-ELV2 kann nicht gewählt werden, wenn diese bereits in einem anderen Pflichtmodul mit wahlpflichtigem Inhalt bzw. in einem Wahlpflichtmodul der Grundlagenausbildung im Masterstudiengang Computational Modeling and Simulation gewählt wurde.											
Please note that any course of the catalogue CMS-CMA-ELV2 cannot be selected if it has been already selected for another CMS-module.											
Die Modulnote ergibt sich aus dem nach Semesterwochenstunden (SWS) gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen. The module grade is the average of the grades of the individual examinations, weighted by course effort (SWS, lecture hours per week).											
nr.	Course Title	Faculty	Lecturer	SWS Effort	Language	Semester	Examiner	Examination performance	Duration	Weighting according to SWS	Course number Selma
1	Active Matter Hydrodynamics	CMCB	Stephan Grill	2V/2Ü	englisch	Winter	Stephan Grill Benjamin Friedrich	Oral Assessment	20 min	4	K3201-P1oL7b
2	Computational Cell Biology	MED	Ingmar Glauche	2V/2Ü	englisch	Winter	Ingmar Glauche	Referat / Oral Presentation	30 Min	4	K9603-11073
3	Computational Fluid Dynamics	MW	Jochen Fröhlich Jordi Ventosa Molina	2V/2Ü	englisch	Winter	Jochen Fröhlich Jordi Ventosa Molina	Klausurarbeit 120 min/mündl. PL 20 min <10 Tn		4	K1302-EX3040
4	Digitization and Data Analytics: Architectures, Methods and Consequences	INF	Wolfgang Nagel Sunna Torge	2V/2Ü	englisch	Sommer	Wolfgang Nagel Sunna Torge	Klausurarbeit 90 min/mündl. PL 20 min <= 10 Tn		4	K1102-ZIH03
5	Introduction to Mathematical Biology 1	INF	Andreas Deutsch Lutz Bruschi	2V/1Ü	englisch	Winter 20/21 Winter 22/23	Andreas Deutsch Lutz Bruschi	Oral Assessment	30 Min	3	K1102-ZIH001
6	Introduction to Mathematical Biology 2	INF	Andreas Deutsch Lutz Bruschi	2V/1Ü	englisch	Winter 21/22 Winter 23/24	Andreas Deutsch Lutz Bruschi	Oral Assessment	30 Min	3	K1102-ZIH002
7	Molecular Electronics	MW	Gianaurelio Cuniberti Francesca Moresco	2V/2Ü	englisch	Winter	Gianaurelio Cuniberti Francesca Moresco	Klausurarbeit 90 min/mündl. PL 20 min <= 10 Tn		4	K1314-EX0201
8	Nanostructured Materials	MW	Gianaurelio Cuniberti Bergoi Ibarlucea	2V/2Ü/2P	englisch	Sommer	Cuniberti	1. Klausurarbeit 90 min/mündl. PL 20 min <= 10 Tn 2. Praktikumsprotokoll		6	K1314-2H0440
9	Numerical Mathematics for Partial Differential Equations - Advanced Concepts	MATH	Gunar Matthies Oliver Sander	3V/1Ü	deutsch/ englisch	Sommer	Gunar Matthies Oliver Sander	Mündliche Prüfungsleistung (Gruppenprüfung) 20 min		4	K0108-40545x
10	Particle Methods	INF	Nandu Gopan	2V/2Ü	englisch	Sommer	Ivo Sbalzarini Nandu Gopan	Klausurarbeit 90 min/mündl. PL 30 min <=10 Tn		4	K1107-MA0006
11	Scalable Data Engineering	INF	Wolfgang Lehner Claudio Hartmann	2V/2Ü	englisch	Winter	Wolfgang Lehner Claudio Hartmann	Klausurarbeit 90 min/mündl. PL 30 min < 10 Tn		4	K1106-MA0023

12	Scientific Programming - Fortgeschrittene Aspekte	MATH	Wolfgang Walter Simon Praetorius	3V/1Ü	deutsch/ englisch	jedes	Wolfgang Walter Simon Praetorius	Mündliche Prüfungsleistung (Gruppenprüfung) 20 min	4	K0108-40643x	
13	Scientific Visualization	INF	Stefan Gumhold	2V/2Ü	englisch	Sommer	Stefan Gumhold	Klausurarbeit 90 min/mündl. PL 20 min <=15 Tn	4	K1104-MA0032	
14	Seminar Mathematical Biology	INF	Andreas Deutsch Lutz Brusch	2 Seminar	englisch	Sommer	Andreas Deutsch Lutz Brusch	Referat / Oral Presentation	30 Min	2	K1102-ZIH001S
15	Teamprojekt	beliebig	beliebig	8 SWS Projekt- bearbeitung	englisch	Sommer	nach Bestätigung Prüfungsausschuss CMS	1. Projektarbeit 70 Stunden 2. Referat 30 Minuten	8	K1100-CMS11X	
16	Advanced Concepts of object-oriented Programming Languages	MATH	Wolfgang Walter	2 SWS Vorlesung 2 SWS Seminar	deutsch/ englisch	Sommer	Wolfgang Walter	unbenotete Präsentation (muss bestanden werden)	4	K0108-40140bV K0108-40140bS	
17	Scientific Arithmetic - Advanced Aspects	MATH	Axel Voigt Marco Salvalaglio	3V/1Ü	englisch	Sommer	Axel Voigt Marco Salvalaglio	Mündliche Prüfungsleistung (Gruppenprüfung) 20 min	4	K0108-40642x	