

CMS-CE-EL1		Computational Engineering Basics			Responsible Lecturer: Prof. Dr. Michael Beiteltschmidt					M1100-CMS61			
Compulsory Module with Electives Catalogue (Setpoint: 8 SWS)													
Eine Lehrveranstaltung des Katalogs CMS-CE-EL1 kann nicht gewählt werden, wenn diese bereits in einem anderen Pflichtmodul mit verpflichtigem Inhalt bzw. in einem Wahlpflichtmodul der Grundlagenausbildung im Masterstudiengang Computational Modeling and Simulation gewählt wurde. Please note that any course of the catalogue CMS-CE-EL1 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	Antennen	Eul	Dirk Plettemeier	2V/1Ü	deutsch	Sommer	Dirk Plettemeier	Oral Assessment	20 min	3	K1210-1I0150	Parallele Anmeldung von Nr. 1 und Nr. 5	
2	Electromechanical Networks	Eul	Uwe Marschner	2V/1Ü	englisch	Winter	Uwe Marschner Andreas Richter	Written Examination	120 min	3	K1212-500060		
3	Future Computing Strategies in Nano-Electronic Systems	Eul	Alon Ascoli	2V/1Ü	englisch	Winter	Alon Ascoli	Klausurarbeit 90 min/mündl. PL 30 min <= 5 Tn		3	K1208-500170		
4	Numerische Mathematik/ Numerical Mathematics	Eul	Ralf Theo Jacobs	2V/1Ü	deutsch	Winter	Ralf Theo Jacobs	Written Examination	120 min	3	K1202-100030		
5	Wellenausbreitung	Eul	Dirk Plettemeier	2V/1Ü	deutsch	Sommer	Dirk Plettemeier	Oral Assessment	20 min	3	K1210-1I0151	Parallele Anmeldung von Nr. 1 und Nr. 5	
6	Advanced Problem Solving and Search	INF	Hannes Straß Sarah Alicia Gaggl	2V/2Ü	englisch	Winter	Sebastian Rudolph Hannes Straß	Written Examination 90 min/Oral Assessment 30 min < 10 St.		4	K1107-MA0056		
7	Computer Vision 1	INF	Björn Andres	2V/2Ü	englisch	Winter	Björn Andres	Oral Assessment	15 min	4	K1107-MA0009		
8	Computergraphik 1	INF	Stefan Gumhold	2V/2Ü	deutsch/e nglisch	Winter	Stefan Gumhold	Written Examination	90 min	4	K1104-MA0025		
9	Data Visualization	INF	Raimund Dachsel Stefan Gumhold	2V/2Ü	deutsch/e nglisch	Winter	Raimund Dachsel Stefan Gumhold	Written Examination	90 min	4	K1104-CMS03		
10	Design Patterns and Frameworks	INF	Uwe Aßmann Sebastian Götz	2V/2Ü	englisch	Winter	Uwe Aßmann Sebastian Götz	Klausurarbeit 90 min/mündl. PL 15 min < 20 Tn		4	K1104-MA0020		
11	Digitization and Data Analytics: Architectures, Methods and Consequences	INF	Wolfgang Nagel Sunna Torge	2V/2Ü	englisch	Sommer	Wolfgang Nagel Sunna Torge	Written Examination	90 min	4	K1102-ZIH03		
12	Einführung in die rechnergestützte Aerodynamik	INF	Sabine Roller Immo Huismann	2V/2Ü	englisch	Winter	Sabine Roller	Oral Assessment	20 min	4	K1107-MA0029		
13	Introduction to Research Software Engineering	INF	Stefan Gumhold Guido Juckeland (HZDR)	1V/1Ü	englisch	jedes	Stefan Gumhold	Klausurarbeit 45 min/mündl. PL 15 min <= 10 Tn		2	K1104-BA0505		
14	Machine Learning 1	INF	Björn Andres	2V/2Ü	englisch	Winter	Björn Andres	Written Examination	90 min	4	K1107-MA0060		

15	Machine Learning for Robotics	INF	Roberto Calandra	2V/2Ü	englisch	Sommer	Roberto Calandra	Written Examination		4	K1107-MA0032	
16	Particle Methods	INF	Ivo Sbalzarini Nandu Gopan	2V/2Ü	englisch	Sommer	Ivo Sbalzarini Nandu Gopan	Written Examination 90 min/Oral Assessment 30 min < 10 St.		4	K1107-MA0006	
17	Performance Analysis of Computing Systems	INF	Wolfgang Nagel Holger Brunst	2V/2Ü	englisch	Winter	Wolfgang Nagel Holger Brunst	Oral Assessment	25 min	4	K1102-MA0007	
18	Scalable Data Engineering	INF	Wolfgang Lehner Claudio Hartmann	2V/2Ü	englisch	Winter	Wolfgang Lehner Claudio Hartmann	Written Examination 90 min/Oral Assessment 30 min < 10 St.		4	K1106-MA0023	
19	Scientific Visualization	INF	Stefan Gumhold	2V/2Ü	englisch	Sommer	Stefan Gumhold	Written Examination 90 min/Oral Assessment 20 min <= 10 St.		4	K1104-MA0032	
20	Coupled Simulation/Realtime Simulation	MW	Michael Beitelschmidt	2V	englisch	Winter	Michael Beitelschmidt Zhirong Wang	Written Examination	90 min	2	K1301-EX0190V	
22	Mehrkörpersysteme - Praktikum/Multibody Systems - Practical Exercise	MW	Michael Beitelschmidt Volker Quarz	2 SWS Praktikum	deutsch/e nglisch	jedes	Michael Beitelschmidt Volker Quarz	unbenotete Belegarbeit (muss bestanden werden)		2	K1301-1H1625P	
23	Numerische Modellierung von Mehrphasenströmungen	MW	Jochen Fröhlich Ramandeep Jain	2V/1Ü/1P	deutsch	Sommer	Jochen Fröhlich	Written Examination 90 min/Oral Assessment 30 min < 10 St.		4	K1302-1H1630	
25	System Dynamics	MW	Michael Beitelschmidt Yves Jesus Perez Delgado	2V/2Ü	englisch	Winter	Michael Beitelschmidt Zhirong Wang	Written Examination	120 min	4	K1301-1H0500	
26	Turbulente Strömungen und deren Modellierung	MW	Jochen Fröhlich Jörg Stiller	2V/2Ü	deutsch	Sommer	Jochen Fröhlich Jörg Stiller	Written Examination	90 min	4	K1302-1H0521	

CMS-CE-AT	Advanced Topics in Finite Element Analysis			Responsible Lecturer:		Prof. Dr. Markus Kästner		M1100-CMS631
Compulsory Module for Track CE								
Course Title	Faculty	Lecturer	SWS Effort	Language	Semester	Examiner	Examination performance	Course number Selma
Finite Element Analysis (FEA) - Multifield Methods	MW	Markus Kästner	2V/2Ü	englisch	Sommer	Markus Kästner Jörg Brummund	Written Examination 120 min/Oral Assessment 20 min < 25 participants	K1301-EX3045

CMS-CE-MBD	Multibody Dynamics	Responsible Lecturer:			Prof. Dr. Michael Beitelschmidt	M1100-CMS64		
Compulsory Module for Track CE								
Course Title	Faculty	Lecturer	SWS Effort	Language	Semester	Examiner	Examination performance	Course number Selma
Kinematik und Kinetik der Mehrkörpersysteme / Kinematics and Kinetics of Multibody Systems	MW	Michael Beitelschmidt David Bernstein	2V/2Ü	deutsch/ englisch	Sommer	Michael Beitelschmidt Volker Quarz	Written Examination 90 min	K1301-1H1305

CMS-CE-MP	Multifield Problems		Responsible Lecturer:		Prof. Dr. Thomas Wallmersperger		M1100-CMS65	
Compulsory Module for Track CE								
Course Title	Faculty	Lecturer	SWS Effort	Language	Semester	Examiner	Examination performance	Course number Selma
Multifield Problems	MW	Thomas Wallmersperger Martin Sobczyk	2V/2Ü	englisch	Sommer	Thomas Wallmersperger Martin Sobczyk	Written Examination 120 min/ Oral Assessment 30 min < 15 participants	K1301-1H1270V K1301-EX1270Ü

CMS-CE-EL2		Computational Engineering Advanced		Responsible Lecturer:		Prof. Dr. Michael Beiteltschmidt				M1100-CMS62		
Compulsory Module with Electives Catalogue (Setpoint: 12 SWS)												
Eine Lehrveranstaltung des Katalogs CMS-CE-EL2 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-CE-EL2 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	Electromechanical Networks	Eul	Uwe Marschner	2V/1Ü	englisch	Winter	Uwe Marschner Andreas Richter	Written Examination	120 min	3	K1212-500060	
2	Future Computing Strategies in Nano-Electronic Systems	Eul	Alon Ascoli	2V/1Ü	englisch	Winter	Alon Ascoli	Klausurarbeit 90 min/mündl. PL 30 min <= 5 Tn		3	K1208-500170	
3	Numerische Verfahren der Theoretischen Elektrotechnik	Eul	Ralf Theo Jacobs	2V/1Ü	deutsch	Sommer	Ralf Theo Jacobs	Klausurarbeit 120 min/mündl. PL 30 min <=20 Tn		3	K1202-1E0080	
4	Wissenschaftliches Programmieren	Eul	Ralf Theo Jacobs	1V/2P	deutsch	Sommer	Ralf Theo Jacobs	Praktikumsprotokoll		3	K1202-1E0081	
5	Advanced Problem Solving and Search	INF	Hannes Straß Sarah Alicia Gaggli	2V/2Ü	englisch	Winter	Sebastian Rudolph Hannes Straß	Written Examination 90 min/Oral Assessment 30 min < 10 St.		4	K1107-MA0056	
6	Computer Vision 1	INF	Björn Andres	2V/2Ü	englisch	Winter	Björn Andres	mündl. PL	15 min	4	K1107-MA0009	
7	Computergraphik 1	INF	Stefan Gumhold	2V/2Ü	deutsch /englisch	Winter	Stefan Gumhold	Written Examination	90 min	4	K1104-MA0025	
8	Data Visualization	INF	Raimund Dachselt Stefan Gumhold	2V/2Ü	deutsch /englisch	Winter	Raimund Dachselt Stefan Gumhold	Written Examination	90 min	4	K1104-CMS03	
9	Design Patterns and Frameworks	INF	Uwe Aßmann Sebastian Götz	2V/2Ü	englisch	Winter	Uwe Aßmann Sebastian Götz	Klausurarbeit 90 min/mündl. PL 15 min < 20 Tn		4	K1104-MA0020	
10	Digitization and Data Analytics: Architectures, Methods and Consequences	INF	Wolfgang Nagel Sunna Torge	2V/2Ü	englisch	Sommer	Wolfgang Nagel Sunna Torge	Written Examination	90 min	4	K1102-ZIH03	
11	Introduction to Research Software Engineering	INF	Stefan Gumhold Guido Juckeland (HZDR)	1V/1Ü	englisch	jedes	Stefan Gumhold	Klausurarbeit 45 min/mündl. PL 15 min <= 10 Tn		2	K1104-BA0505	
12	Machine Learning 1	INF	Björn Andres	2V/2Ü	englisch	Winter	Björn Andres	Written Examination	90 min	4	K1107-MA0060	
13	Machine Learning for Robotics	INF	Roberto Calandra	2V/2Ü	englisch	Sommer	Roberto Calandra	Written Examination		4	K1107-MA0032	

14	Particle Methods	INF	Ivo Sbalzarini Nandu Gopan	2V/2Ü	englisch	Sommer	Ivo Sbalzarini Nandu Gopan	Written Examination 90 min/Oral Assessment 30 min < 10 St.	4	K1107-MA0006	
15	Performance Analysis of Computing Systems	INF	Wolfgang Nagel Holger Brunst	2V/2Ü	englisch	Winter	Wolfgang Nagel Holger Brunst	mündl. PL	25 min	4	K1102-MA0007
16	Scalable Data Engineering	INF	Wolfgang Lehner Claudio Hartmann	2V/2Ü	englisch	Winter	Wolfgang Lehner Claudio Hartmann	Written Examination 90 min/Oral Assessment 30 min < 10 St.	4	K1106-MA0023	
17	Scientific Visualization	INF	Stefan Gumhold	2V/2Ü	englisch	Sommer	Stefan Gumhold	Written Examination 90 min/Oral Assessment 20 min <= 10 St.	4	K1104-MA0032	
18	Gekoppelte Simulation/Echtzeitsimulation Coupled Simulation/Realtime Simulation	MW	Michael Beitelschmidt	2V	englisch	Winter	Michael Beitelschmidt Zhirong Wang	Written Examination	90 min	2	K1301-EX0190V
20	Mehrkörpersysteme - Praktikum/Multibody Systems - Practical Exercise	MW	Michael Beitelschmidt Volker Quarz	2 SWS Praktikum	deutsch/e nglisch	jedes	Michael Beitelschmidt Volker Quarz	unbenotete Belegarbeit (muss bestanden werden)	2	K1301-1H1625P	
21	Numerische Modellierung von Mehrphasenströmungen	MW	Jochen Fröhlich Ramandeep Jain	2V/1Ü/1P	deutsch	Sommer	Jochen Fröhlich	Written Examination 90 min/Oral Assessment 30 min < 10 St.	4	K1302-1H1630	
23	Systemdynamik/ System Dynamics	MW	Michael Beitelschmidt Yves Jesus Perez Delgado	2V/2Ü	englisch	Winter	Michael Beitelschmidt Zhirong Wang	Written Examination	120 min	4	K1301-1H0500
24	Turbulente Strömungen und deren Modellierung	MW	Jochen Fröhlich Jörg Stiller	2V/2Ü	deutsch	Sommer	Jochen Fröhlich	Written Examination	90 min	4	K1302-1H0521