

Bachelorstudiengang Computational Engineering Science an der RWTH Aachen University

Übersicht über die Studienabschnitte und darin zu erbringende Credit Points

Studienabschnitt	Credit Points
Pflichtbereich - Simulationstechnik	22
Pflichtbereich - Physikalische Modellbildung	38
Pflichtbereich - Mathematik	55
Pflichtbereich - Informatik	39
Wahlmodule aus max. 2 Berufsfeldern	24
Projektaufgabe	5
Praktikum	12
Bachelorarbeit (12 Wochen)	15
	210

Übersicht über die in den Studienabschnitten zu belegenden Module

Übergreifender Pflichtbereich						1. Semester			2. Semester			3. Semester			4. Semester			5. Semester			6. Semester			7. Semester									
Modulverantwortliche	Dozenten	Modul	CP	V	Ü/L	Σ	SWS	Sommer / Winter	V	Ü/L	Σ	CP	V	Ü/L	Σ	CP	V	Ü/L	Σ	CP	V	Ü/L	Σ	CP	V	Ü/L	Σ	CP	V	Ü/L	Σ	CP	
Simulationstechnik																																	
Mitsos	Mitsos	Simulationstechnik I, II	6	3	3	6		sw	1	0	1	1	0	1	1	1	2	2	4	4													
Abel	Abel	Regelungstechnik	6	3	2	5		w												3	2	5	6										
Mhamdi	Mhamdi	Modellgestützte Schätzmethoden	5	2	2	4		s																									
Pitsch	Pitsch	Numerische Strömungssimulation	5	1	3	4		s																									
Physikalische Modellbildung																																	
Modigell / Korte-Kerzel	Modigell / Korte-Kerzel	Material- und Stoffkunde oder Einführung in die Materialwissenschaften und Heterogene Gleichgewichte	4	2	2	4		w	2	2	4	4																					
Behr	Behr	Mechanik I,II	10	5	3	8		sw	2	1	3	4	3	2	5	6																	
Pitsch / Schneider	Pitsch / Schneider	Thermodynamik I, II oder Thermodynamik I und Computer Simulation of Materials	10	4	4	8		sw					2	2	4	5	2	2	4	5													
Itskov	Itskov	Mechanik III	4	2	1	3		s									2	1	3	4													
Schröder	Schröder	Strömungsmechanik I	7	2	2	4		s									2	2	4	7													
Epple	Epple	Prozessmesstechnik	3	2	1	3		w	2	1	3	3																					
Mathematik																																	
Torrihlon	Torrihlon	Mathematische Grundlagen I	11	5	3	8		w	5	3	8	11																					
Frank	Frank	Mathematische Grundlagen II	11	5	3	8		s					5	3	8	11																	
Frank	Frank	Mathematische Grundlagen III	9	4	2	6		w						4	2	6	9																
Frank	Frank	Mathematische Grundlagen IV	9	4	2	6		s									4	2	6	9													
Schöberl	Schöberl	Partielle Differentialgleichungen	9	4	2	6		w													4	2	6	9									
Kamps	Kamps	Einführung in die angewandte Stochastik	6	3	1	4		s									3	1	4	6													
Informatik																																	
Naumann	Naumann	Einführung in die Programmierung	8	4	2	6		w	4	2	6	8																					
Vöcking	Vöcking	Datenstrukturen und Algorithmen	8	4	2	6		s					4	2	6	8																	
Lichter	Lichter	Software Engineering	6	2	2	4		w									2	2	4	6													
Naumann	Naumann	Vorbereitungskurs zum Softwareentwicklungspraktikum und Softwareentwicklungspraktikum	7	1	3	4		sw									1	0	1	4	0	3	3	3									
Müller M.	Müller M.	Einführung in High-Performance Computing	6	3	1	4		s						3	1	4	6																
Kobbelt	Kobbelt	Data Analysis and Visualization	4	2	1	3		w													2	1	3	4									
Berufsfeld																																	
		Wahlmodule aus maximal 2 Berufsfeldern	24			20		sw																									
Projektarbeit																																	
		Projektarbeit	5			150		sw																									
Praktikum																																	
		Praktikum	12			12 Wochen		sw																									
Bachelorarbeit																																	
		Bachelorarbeit	15			12 Wochen		sw																									
			210						16	9	25	31	14	10	24	31	13	9	22	30	12	6	18	30	9	8	17	32	3	5	8	29	27

Übersicht über die in den Studienabschnitten zu belegenden Module

Übergreifender Pflichtbereich							
Modulverantwortliche	Dozenten	Modul	CP	V	Ü/L	Σ SWS	Sommer / Winter
Simulationstechnik							
Mhamdi	Mhamdi	Modellgestützte Schätzmethoden	5	2	2	4	s
Pitsch	Pitsch	Numerische Strömungssimulation	5	1	3	4	s
Mitsos	Mitsos	Simulationstechnik I, II	6	3	3	6	sw
Abel	Abel	Regelungstechnik	6	3	2	5	w
Physikalische Modellbildung							
Modigell / Korte-Kerzel	Modigell / Korte-Kerzel	Material- und Stoffkunde oder Einführung in die Materialwissenschaften und Heterogene Gleichgewichte	4	2	2	4	w
Behr	Behr	Mechanik I,II	10	5	3	8	sw
Itskov	Itskov	Mechanik III	4	2	1	3	s
Epple	Epple	Prozessmesstechnik	3	2	1	3	w
Schröder	Schröder	Strömungsmechanik I	7	2	2	4	s
Pitsch / Schneider	Pitsch / Schneider	Thermodynamik I, II oder Thermodynamik I und Computer Simulation of Materials	10	4	4	8	sw
Mathematik							
Kamps	Kamps	Einführung in die angewandte Stochastik	6	3	1	4	s
Torrilhon	Torrilhon	Mathematische Grundlagen I	11	5	3	8	w
Frank	Frank	Mathematische Grundlagen II	11	5	3	8	s
Frank	Frank	Mathematische Grundlagen III	9	4	2	6	w
Frank	Frank	Mathematische Grundlagen IV	9	4	2	6	s
Schöberl	Schöberl	Partielle Differentialgleichungen	9	4	2	6	w
Informatik							
Kobbelt	Kobbelt	Data Analysis and Visualization	4	2	1	3	w
Vöcking	Vöcking	Datenstrukturen und Algorithmen	8	4	2	6	s
Müller M.	Müller M.	Einführung in High-Performance Computing	6	3	1	4	s
Naumann	Naumann	Einführung in die Programmierung	8	4	2	6	w
Lichter	Lichter	Software Engineering	6	2	2	4	w
Naumann	Naumann	Vorbereitungskurs zum Softwareentwicklungspraktikum und Softwareentwicklungspraktikum	7	1	3	4	sw

Übersicht über die in den Studienabschnitten wählbaren Module

Übergreifender Wahlpflichtbereich							
Modulverantwortliche	Dozenten	Modul	CP	V	Ü/L	Σ SWS	Sommer / Winter
Wahlpflichtbereich Allgemeiner Katalog							
Schuh	Schuh	Business Engineering	3	2	1	3	w
Moormann	Moormann	Flugdynamik	5	2	2	4	s
Moormann	Moormann	Grundlagen der Flugmechanik	3	1	1	2	w
Jeschke S.	Jeschke S. / Isenhardt	Kommunikation und Organisationsentwicklung	3	1	2	3	w
Stumpf	Stumpf	Luftverkehrssysteme	3	2	0	2	s
Radermacher	Radermacher	Medizintechnik I	6	2	2	4	w
Schmitt	Schmitt	Messtechnik und Qualität	4	2	2	4	w
Schmitt	Schmitt	Qualitäts- und Projektmanagement	4	2	2	4	s
Gries	Gries	Technische Textilien	6	2	2	4	s
Wahlpflichtbereich Energie- und Verfahrenstechnik							
Büchs	Büchs	Bioreaktortechnik	3	2	1	3	s
Liauw / Hölderich	Liauw / Hölderich	Chemie für Verfahrenstechniker	4	2	1	3	s
Kneer	Toporov	Combustion and Gasification of Pulverised Fuel in a Mixture of Oxygen and Carbon Dioxide	3	2	0	2	w

Modulverantwortliche	Dozenten	Modul	CP	V	Ü/L	Σ SWS	Sommer / Winter
Poprawe	Poprawe	Einführung in Laseranwendungen	2	1	1	2	w
Wirsum / Jeschke	Wirsum / Jeschke	Energiewandlungstechnik	4	2	1	3	s
Müller	Müller / Allelein	Energiewirtschaft	4	2	1	3	s
Kalkert	Nauels	Grundlagen der Luftreinhaltung	4	2	1	3	w
Pischinger	Pischinger	Grundlagen der Verbrennungsmotoren	4	2	1	3	w
Müller D.	Müller D.	Grundoperationen der Energietechnik	4	2	1	3	s
Modigell	Modigell	Grundoperationen der Verfahrenstechnik	4	2	1	3	w
Wintgens	Wessling / Wintgens	Industrielle Umwelttechnik	5	2	1	3	w
Poprawe / Loosen	Poprawe / Loosen	Konstruktion und Anwendungen von Lasern und optischen Systemen	5	2	2	4	w
Büchs	Büchs	Kosten und Wirtschaftlichkeit von Bioprozessen	2	1	1	2	w
Wirsum	Wirsum	Kraftwerksprozesse	4	2	1	3	w
Wessling	Wessling	Produktentwicklung in der Verfahrenstechnik	4	2	1	3	s
Mitsos	Mitsos	Prozessentwicklung in der Verfahrenstechnik	4	2	1	3	s
Büchs	Büchs	Reaktionstechnik	4	2	1	3	w
Mitsos	Mitsos	Rechnergestützte Prozessentwicklung	3	1	2	3	s
Pitz-Paal	Pitz-Paal	Solartechnik	5	2	2	4	w
Jeschke P.	Jeschke P.	Strömung in Turbomaschinen I	5	2	1	3	s
Schröder	Schröder	Strömungsmechanik II	6	2	2	4	w
Pitsch	Pitsch	Technische Verbrennung I	4	2	1	3	s
Gries	Gries	Textiltechnik I	4	2	1	3	w
N.N.	N.N.	Thermodynamik der Gemische	4	2	1	3	w
Pischinger	Pischinger	Verbrennungskraftmaschinen I	6	2	2	4	s
Kneer	Kneer	Wärme- und Stoffübertragung I	7	2	2	4	w
Kneer	Kneer	Wärmeübertrager und Dampferzeuger	4	2	1	3	s
Wahlpflichtbereich Materialwissenschaften							
Korte-Kerzel / Rattke	Korte-Kerzel / Rattke	Einführung in die Materialwissenschaften	4	3	2	5	w
Reese	Reese	Einführung in die Werkstoffmechanik	4	2	1	3	s
Friedrich / Senk	Friedrich / Senk	Metallurgie & Recycling	8	4	2	6	s
Pfeifer	Pfeifer	Transportphänomene I,II	8	5	1	6	sw
Bleck	Bleck	Werkstoffcharakterisierung	4	1	2	3	w
Schneider	Schneider	Werkstoffchemie I	6	2	4	6	w
Schneider	Schneider	Werkstoffchemie II	8	4	2	6	w
Korte-Kerzel	Korte-Kerzel	Werkstoffphysik I+II	8	4	2	6	sw
Bleck	Bleck	Werkstofftechnik der Metalle	4	2	1	3	s
Conradt	Conradt	Werkstofftechnik Glas	4	2	1	3	w
Pfaff	Pfaff	Werkstofftechnik Keramik	4	2	1	3	w
Bührig-Polaczek	Bührig-Polaczek	Werkstoffverarbeitung Gießen	4	2	1	3	w
Hirt	Hirt, Wietbrock	Werkstoffverarbeitung Umformen	4	2	1	3	w
Wahlpflichtbereich Mathematisch Informatischer Katalog							
Dahmen	Dahmen	Approximationstheorie	9	4	2	6	unregel.
Naumann	Naumann	Computational Differentiation	6	3	1	4	w
Nebe	Hiß / Zerz / Plesken / Nebe	Computeralgebra	10	4	2	6	s
Naumann	Naumann	Einführung in Computational Differentiation	6	3	1	4	w
Seidl	Seidl	Einführung in Data Mining Algorithmen	6	3	2	5	w
Vöcking	Vöcking	Einführung in Effiziente Algorithmen	9	3	2	5	s
Kowalewski	Kowalewski	Einführung in Eingebettete Systeme	6	3	2	5	s
Torrilhon	Torrilhon	Einführung in Magnetohydrodynamik	5	2	2	4	unregel.
Katoen / Thomas	Katoen / Thomas	Einführung in Model Checking	6	3	2	5	s
Lichter	Lichter	Einführung in Software-Qualitätssicherung	7	3	2	5	s
Noll / Katoen / Naumann	Noll / Katoen / Naumann	Einführung in den Compilerbau	6	3	2	5	w
Kobbelt	Kobbelt	Einführung in die Computergaphik	6	2	3	5	w
Ney	Ney	Einführung in die Mustererkennung und Neuronale Netze	6	4	2	6	w
Grasedyck	Grasedyck	Hierarchische Matrizen	9	4	2	6	w
Frank / Torrilhon	Frank / Torrilhon	Kinetische Theorie: Numerik und Modelle	9	4	2	6	s

Modulverantwortliche	Dozenten	Modul	CP	V	Ü/L	Σ SWS	Sommer / Winter
Plesken	Plesken	Kontrolltheorie	9	4	2	6	unregel.
Torrilhon / Frank	Torrilhon / Frank	Mathematische Modelle der Ingenieur- und Naturwissenschaften (Teil 1, ODEs)	5	2	2	4	unregel.
Torrilhon / Frank	Torrilhon / Frank	Mathematische Modelle der Ingenieur- und Naturwissenschaften (Teil 2, PDEs)	6	3	2	5	unregel.
Grepl	Grepl	Modellreduktionsverfahren	9	4	2	6	unregel.
Ney	Ney	Mustererkennung und Neuronale Netze	9	4	2	6	w
Koster	Koster	Netzwerkoptimierung in der Praxis	9	4	2	6	s
Gauger / Herty	Gauger / Herty	Numerische Verfahren der Optimierung	9	4	2	6	sw
Diverse	Diverse	Numerische Verfahren für Erhaltungsgleichungen (Finite Volumen und Finite Elemente Verfahren)	9	4	2	6	unregel.
Grasedyck	Grasedyck	Numerik für Eigenwertprobleme	9	4	2	6	s
Triesch	Triesch / Herty	Optimierung A	9	4	2	6	unregel.
Triesch	Triesch / Herty	Optimierung B	9	4	2	6	unregel.
Melcher	Melcher	Partielle Differentialgleichungen I	9	4	2	6	s
Gauger	Gauger	Simulation und Optimierung in der Aerodynamik	6	2	2	4	unregel.
Gauger	Gauger	Topologische Strukturoptimierung	6	2	2	4	unregel.
Wagner	Wagner	Variationsrechnung I	9	4	2	6	w
Steland	Steland	Zeitreihenanalyse	9	4	2	6	sw
Wahlpflichtbereich Mechanische Systeme							
Eckstein / Pischinger	Eckstein / Pischinger	Alternative und elektrifizierte Fahrzeugantriebe	5	2	1	3	s
Schomburg	Schomburg	Einführung in die Mikrosystemtechnik	6	2	2	4	s
Corves	Corves	Elektromechanische Antriebstechnik	5	2	2	4	s
Eckstein	Eckstein	Fahrzeugtechnik I - Längsdynamik	6	2	2	4	w
Eckstein	Eckstein	Fahrzeugtechnik II - Querdynamik und Vertikaldynamik	6	2	2	4	s
Murrenhoff / Eckstein	Murrenhoff / Eckstein	Fluidtechnik für mobile Anwendungen	5	2	2	4	w
Stumpf	Stumpf	Flugzeugbau I	5	2	2	4	w
Itskov	Itskov	Foundations of Finite Element Methods	5	2	2	4	w
Reimerdes	Reimerdes	Grundlagen der Finite Elemente Methode	3	1	1	2	s
Corves	Corves	Grundlagen der Maschinen- und Strukturmechanik	6	2	2	4	s
Dellmann	Dellmann	Grundlagen der Schienenfahrzeugtechnik	6	2	2	4	s
Eckstein / Biermann	Biermann	Kraftfahrzeug-Akustik	5	2	2	4	s
Reimerdes	Reimerdes	Leichtbau	5	2	2	4	w
Feldhusen	Feldhusen	Maschinengestaltung I und CAD-Einführung	4	1	3	4	sw
Eckstein / Dellmann	Eckstein / Dellmann	Mechatronische Systeme in der Fahrzeugtechnik	6	2	2	4	s
Stumpf	Stumpf	Raumfahrzeugbau I	5	2	2	4	s
Brecher	Brecher	Werkzeugmaschinen	5	2	2	4	s
Wahlpflichtbereich Strömung und Technische Verbrennung							
Schröder	Schröder	Aerodynamik I	3	2	1	3	s
Eckstein / Pischinger	Eckstein / Pischinger	Alternative und elektrifizierte Fahrzeugantriebe	5	2	1	3	s
Jeschke P.	Jeschke P.	Auslegung von Turbomaschinen	5	2	2	4	s
Kneer	Toporov	Combustion and Gasification of Pulverised Fuel in a Mixture of Oxygen and Carbon Dioxide	3	2	0	2	w
Wirsum	Wirsum	Dampfturbinen	5	2	2	4	w
Olivier	Olivier	Gasdynamik	6	2	2	4	s
Wirsum	Wirsum	Gasturbinen	5	2	2	4	s
Murrenhoff	Murrenhoff	Grundlagen der Fluidtechnik	6	2	2	4	w
Jeschke P.	Jeschke P.	Grundlagen der Turbomaschinen	4	2	1	3	w
Pischinger	Pischinger	Grundlagen der Verbrennungsmotoren	4	2	1	3	w
Jeschke P.	Jeschke P.	Luftfahrtantriebe I	5	2	2	4	s
Schröder	Schröder	Numerische Strömungsmechanik I	6	2	2	4	s
Schröder	Schröder	Numerische Strömungsmechanik II	3	1	1	2	w
Jeschke P.	Jeschke P.	Strömung in Turbomaschinen I	5	2	1	3	s
Schröder	Schröder	Strömungsmechanik II	6	2	2	4	w
Schröder	Schröder	Strömungsmessverfahren I	3	2	0	2	s
Pitsch	Pitsch	Technische Verbrennung I	4	2	1	3	s
Pischinger	Pischinger	Verbrennungskraftmaschinen I	6	2	2	4	s
Kneer	Kneer	Wärmeübertrager und Dampferzeuger	4	2	1	3	s
Kneer	Kneer	Wärme- und Stoffübertragung I	7	2	2	4	w