

# Course Scheme Bachelor Computational Science and Engineering (IIWBS)

Re com. Term	Module Name (German)	Modul Name (English)	Institute	C/EC (1)	CM/OM (2)	Grade	Examination Form(3)	CP (4)	Course Name (German)	Course Name (English)	Course Form LV(5)	Language (6)	SWS (7)	Sem. LV
<b>Core qualification</b> Compulsory Courses: 138 LP Optional Courses: 0 LP														
1	Diskrete Algebraische Strukturen	Discrete Algebraic Structures	E-13	C	CM	Yes	KI	6						
									Diskrete Algebraische Strukturen	Discrete Algebraic Structures	VL	DE	2	1
									Diskrete Algebraische Strukturen	Discrete Algebraic Structures	UE	DE	2	1
1	Elektrotechnik I: Gleichstromnetzwerke und elektromagnetische Felder	Electrical Engineering I: Direct Current Networks and Electromagnetic Fields	E-7	C	CM	Yes	KI	6						
									Elektrotechnik I: Gleichstromnetzwerke und elektromagnetische Felder	Electrical Engineering I: Direct Current Networks and Electromagnetic Fields	VL	DE	3	1
									Elektrotechnik I: Gleichstromnetzwerke und elektromagnetische Felder	Electrical Engineering I: Direct Current Networks and Electromagnetic Fields	UE	DE	2	1
1	Mathematik I	Mathematics I	E-10	C	CM	Yes	KI	8						
									Analysis I	Analysis I	VL	DE	2	1
									Analysis I	Analysis I	UE	DE	1	1
									Analysis I	Analysis I	HÜ	DE	1	1
									Lineare Algebra I	Linear Algebra I	VL	DE	2	1
									Lineare Algebra I	Linear Algebra I	UE	DE	1	1
									Lineare Algebra I	Linear Algebra I	HÜ	DE	1	1
1	Prozedurale Programmierung	Procedural Programming	E-19	C	CM	Yes	KI	6						
									Prozedurale Programmierung	Procedural Programming	VL	DE	1	1
									Prozedurale Programmierung	Procedural Programming	UE	DE	1	1
									Prozedurale Programmierung	Procedural Programming	PR	DE	2	1
2	Elektrotechnik II: Wechselstromnetzwerke und grundlegende Bauelemente	Electrical Engineering II: Alternating Current Networks and Basic Devices	E-18	C	CM	Yes	KI	6						
									Elektrotechnik II: Wechselstromnetzwerke und grundlegende Bauelemente	Electrical Engineering II: Alternating Current Networks and Basic Devices	VL	DE	3	2

Re com. Term	Module Name (German)	Modul Name (English)	Institute	C/EC (1)	CM/OM (2)	Grade	Examination Form(3)	CP (4)	Course Name (German)	Course Name (English)	Course Form LV(5)	Language (6)	SWS (7)	Sem. LV
									Elektrotechnik II: Wechselstromnetzwerke und grundlegende Bauelemente	Electrical Engineering II: Alternating Current Networks and Basic Devices	UE	DE	2	2
2	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre	Foundations of Management	W-4	C	CM	Yes	KI	6	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre	Introduction to Management	VL	DE	4	2
									Projekt Entrepreneurship	Project Entrepreneurship	POL	DE	2	2
2	Logik, Automaten und Formale Sprachen	Logic, Automata and Formal Languages	E-16	C	CM	Yes	KI	6						
									Logik, Automatentheorie und Formale Sprachen	Logic, Automata Theory and Formal Languages	VL	EN	2	2
									Logik, Automatentheorie und Formale Sprachen	Logic, Automata Theory and Formal Languages	UE	EN	2	2
2	Mathematik II	Mathematics II	E-10	C	CM	Yes	KI	8						
									Analysis II	Analysis II	VL	DE	2	2
									Analysis II	Analysis II	UE	DE	1	2
									Analysis II	Analysis II	HÜ	DE	1	2
									Lineare Algebra II	Linear Algebra II	VL	DE	2	2
									Lineare Algebra II	Linear Algebra II	UE	DE	1	2
									Lineare Algebra II	Linear Algebra II	HÜ	DE	1	2
2	Objektorientierte Programmierung, Algorithmen und Datenstrukturen	Objectoriented Programming, Algorithms and Data Structures	E-2	C	CM	Yes	KI	6						
									Objektorientierte Programmierung, Algorithmen und Datenstrukturen	Objectoriented Programming, Algorithms and Data Structures	VL	DE	4	2
									Objektorientierte Programmierung, Algorithmen und Datenstrukturen	Objectoriented Programming, Algorithms and Data Structures	UE	DE	1	2
3	Mathematik III	Mathematics III	0-UNIH	C	CM	Yes	KI	8						
									Analysis III	Analysis III	VL	DE	2	3
									Analysis III	Analysis III	UE	DE	1	3
									Analysis III	Analysis III	HÜ	DE	1	3
									Differentialgleichungen 1 (Gewöhnliche Differentialgleichungen)	Differential Equations 1 (Ordinary Differential Equations)	VL	DE	2	3
									Differentialgleichungen 1 (Gewöhnliche Differentialgleichungen)	Differential Equations 1 (Ordinary Differential Equations)	UE	DE	1	3
									Differentialgleichungen 1 (Gewöhnliche Differentialgleichungen)	Differential Equations 1 (Ordinary Differential Equations)	HÜ	DE	1	3
3	Numerische Mathematik I	Numerical Mathematics I	E-10	C	CM	Yes	KI	6						
									Numerische Mathematik I	Numerical Mathematics I	VL	DE	2	3

Re com. Term	Module Name (German)	Modul Name (English)	Institute	C/EC (1)	CM/OM (2)	Grade	Examination Form(3)	CP (4)	Course Name (German)	Course Name (English)	Course Form LV(5)	Language (6)	SWS (7)	Sem. LV
									Numerische Mathematik I	Numerical Mathematics I	UE	DE	2	3
3	Rechnernetze und Internet-Sicherheit	Computernetworks and Internet Security	E-4	C	CM	Yes	KI	6	Rechnernetze und Internet-Sicherheit	Computer Networks and Internet Security	VL	EN	3	3
									Rechnernetze und Internet-Sicherheit	Computer Networks and Internet Security	UE	EN	1	3
3	Technische Informatik	Computer Engineering	E-13	C	CM	Yes	KI	6	Technische Informatik	Computer Engineering	VL	DE	3	3
									Technische Informatik	Computer Engineering	UE	DE	1	3
3	Technische Mechanik I	Engineering Mechanics I	M-24	C	CM	Yes	KI	6	Technische Mechanik I	Engineering Mechanics I	VL	DE	3	3
									Technische Mechanik I	Engineering Mechanics I	UE	DE	2	3
4	Eingebettete Systeme	Embedded Systems	E-13	C	CM	Yes	KI	6	Eingebettete Systeme	Embedded Systems	VL	DE/EN	3	4
									Eingebettete Systeme	Embedded Systems	UE	DE/EN	1	4
4	Graphentheorie und Optimierung	Graph Theory and Optimization	E-10	C	CM	Yes	KI	6	Graphentheorie und Optimierung	Graph Theory and Optimization	VL	DE	2	4
									Graphentheorie und Optimierung	Graph Theory and Optimization	UE	DE	2	4
4	Signale und Systeme	Signals and Systems	E-8	C	CM	Yes	KI	6	Signale und Systeme	Signals and Systems	VL	DE/EN	3	4
									Signale und Systeme	Signals and Systems	HÜ	DE/EN	1	4
4	Technische Mechanik II	Engineering Mechanics II	M-24	C	CM	Yes	KI	6	Technische Mechanik II	Engineering Mechanics II	VL	DE	3	4
									Technische Mechanik II	Engineering Mechanics II	UE	DE	2	4
5	Grundlagen der Regelungstechnik	Introduction to Control Systems	E-14	C	CM	Yes	KI	6	Grundlagen der Regelungstechnik	Introduction to Control Systems	VL	DE	2	5
									Grundlagen der Regelungstechnik	Introduction to Control Systems	UE	DE	2	5
5	Seminare Informatik und Mathematik	Seminars Computer Science and Mathematics	SD-E	C	CM	No	Re	6	Seminar Computergestützte Mathematik/Informatik	Seminar Computational Mathematics/Computer Science	SE	DE/EN	2	5
									Seminar Informatik/Ingenieurwesen	Seminar Computational Engineering Science	SE	DE/EN	2	5
									Seminar Ingenieurmathematik/Informatik	Seminar Engineering Mathematics/Computer Science	SE	DE/EN	2	5
6	Stochastik	Stochastics	E-10	C	CM	Yes	KI	6	Stochastik	Stochastics	VL	EN	2	6

Re com. Term	Module Name (German)	Modul Name (English)	Institute	C/EC (1)	CM/OM (2)	Grade	Examination Form(3)	CP (4)	Course Name (German)	Course Name (English)	Course Form LV(5)	Language (6)	SWS (7)	Sem. LV
									Stochastik	Stochastics	UE	EN	2	6
1-6	Nichttechnische Ergänzungskurse im Bachelor	Nontechnical Complementary Courses for Bachelors	0-TUHH	C	OM			6	Selection out of Catalogue					
<b>Specialisation Computer Science</b> Compulsory Courses: 0 LP Optional Courses: 30 LP														
4	Betriebssysteme	Operating Systems	E-17	EC	CM	Yes	KI	6						
									Betriebssysteme	Operating Systems	VL	DE	2	4
									Betriebssysteme	Operating Systems	UE	DE	2	4
4	Entwurf von Chip-Systemen (Praktikum)	System on Chip Design (Lab)	E-13	EC	CM	No	PA	6						
									Entwurf von Chip-Systemen	System on Chip Design	POL	DE/EN	3	4
5	Datenbanken	Databases	E-16	EC	CM	Yes	KI	6						
									Datenbanken	Databases	VL	EN	4	5
									Datenbanken	Databases	POL	EN	1	5
5	Elektronische Bauelemente	Electronic Devices	E-7	EC	CM	Yes	KI	6						
									Elektronische Bauelemente	Electronic Devices	VL	DE	3	5
									Elektronische Bauelemente	Electronic Devices	POL	DE	2	5
5	Grundlagen der Informatik	Foundations of Computer Science	E-EXK2	EC	CM	Yes	KI	6						
									Grundlagen der Informatik	Foundations of Computer Science	VL	DE/EN	2	5
									Grundlagen der Informatik	Foundations of Computer Science	UE	DE/EN	2	5
5	Kombinatorische Strukturen und Algorithmen	Combinatorial Structures and Algorithms	E-10	EC	CM	Yes	MdIP	6						
									Kombinatorische Strukturen und Algorithmen	Combinatorial Structures and Algorithms	VL	DE/EN	3	5
									Kombinatorische Strukturen und Algorithmen	Combinatorial Structures and Algorithms	UE	DE/EN	1	5
5	Numerik und Computer Algebra	Numerics and Computer Algebra	E-19	EC	CM	Yes	KI	6						
									Numerik und Computer Algebra	Numerical Mathematics and Computer Algebra	VL	DE	2	5
									Numerik und Computer Algebra	Numerical Mathematics and Computer Algebra	UE	DE	1	5
									Numerik und Computer Algebra	Numerics and Computer Algebra	SE	DE	2	5
5	Rechnerarchitektur	Computer Architecture	E-13	EC	CM	Yes	KI	6						
									Rechnerarchitektur	Computer Architecture	VL	DE/EN	2	5
									Rechnerarchitektur	Computer Architecture	UE	DE/EN	2	5
5	Rechnergestützte Geometrie	Computational Geometry	E-19	EC	CM	Yes	KI	6						
									Rechnergestützte Geometrie	Computational Geometry	VL	DE	2	5
									Rechnergestützte Geometrie	Computational Geometry	UE	DE	2	5
5	Verteilte Systeme	Distributed Systems	E-17	EC	CM	Yes	KI	6						

Re com. Term	Module Name (German)	Modul Name (English)	Institute	C/EC (1)	CM/OM (2)	Grade	Examination Form(3)	CP (4)	Course Name (German)	Course Name (English)	Course Form LV(5)	Language (6)	SWS (7)	Sem. LV
									Verteilte Systeme	Distributed Systems	VL	DE	2	5
									Verteilte Systeme	Distributed Systems	UE	DE	2	5
6	Compilerbau	Compiler Construction	E-16	EC	CM	Yes	PA	6	Compilerbau	Compiler Construction	VL	EN	2	6
									Compilerbau	Compiler Construction	UE	EN	2	6
6	Einführung in Medizintechnische Systeme	Introduction into Medical Technology and Systems	E-1	EC	CM	Yes	KI	6	Einführung in Medizintechnische Systeme	Introduction into Medical Technology and Systems	VL	DE	2	6
									Einführung in Medizintechnische Systeme	Introduction into Medical Technology and Systems	POL	DE	4	6
6	Halbleiterschaltungstechnik	Semiconductor Circuit Design	E-9	EC	CM	Yes	KI	6	Halbleiterschaltungstechnik	Semiconductor Circuit Design	VL	DE	3	6
									Halbleiterschaltungstechnik	Semiconductor Circuit Design	UE	DE	1	6
6	Labor Cyber-Physical Systems	Lab Cyber-Physical Systems	E-13	EC	CM	Yes	PA	6	Labor Cyber-Physical Systems	Lab Cyber-Physical Systems	POL	DE/EN	4	6
6	Löser für schwachbesetzte lineare Gleichungssysteme	Solvers for Sparse Linear Systems	E-10	EC	CM	Yes	MdIP	6	Löser für schwachbesetzte lineare Gleichungssysteme	Solvers for Sparse Linear Systems	VL	DE/EN	2	6
									Löser für schwachbesetzte lineare Gleichungssysteme	Solvers for Sparse Linear Systems	UE	DE/EN	2	6
6	Mathematische Statistik	Mathematical Statistics	0-UNIH	EC	CM	Yes	KI	6	Mathematische Statistik	Mathematical Statistics	VL	DE/EN	3	6
									Mathematische Statistik	Mathematical Statistics	UE	DE/EN	1	6
6	Software-Engineering	Software Engineering	E-16	EC	CM	Yes	KI	6	Software-Engineering	Software Engineering	VL	EN	2	6
									Software-Engineering	Software Engineering	UE	EN	2	6
6	Softwareentwicklung	Software Development	E-16	EC	CM	Yes	PA	6	Softwareentwicklung	Software Development	VL	EN	1	6
									Softwareentwicklung	Software Development	POL	EN	2	6
<b>Specialisation Engineering Sciences</b> Compulsory Courses: 0 LP Optional Courses: 30 LP														
4	Technische Thermodynamik I	Technical Thermodynamics I	M-21	EC	CM	Yes	KI	6	Technische Thermodynamik I	Technical Thermodynamics I	VL	DE	2	4
									Technische Thermodynamik I	Technical Thermodynamics I	UE	DE	1	4
									Technische Thermodynamik I	Technical Thermodynamics I	HÜ	DE	1	4
4	Theoretische Elektrotechnik I: Zeitunabhängige Felder	Theoretical Electrical Engineering I: Time-Independent Fields	E-18	EC	CM	Yes	KI	6						

Re com. Term	Module Name (German)	Modul Name (English)	Institute	C/EC (1)	CM/OM (2)	Grade	Examination Form(3)	CP (4)	Course Name (German)	Course Name (English)	Course Form LV(5)	Language (6)	SWS (7)	Sem. LV
									Theoretische Elektrotechnik I: Zeitunabhängige Felder	Theoretical Electrical Engineering I: Time-Independent Fields	VL	DE	3	4
									Theoretische Elektrotechnik I: Zeitunabhängige Felder	Theoretical Electrical Engineering I: Time-Independent Fields	UE	DE	2	4
5	Einführung in die Nachrichtentechnik und ihre stochastischen Methoden	Introduction to Communications and Random Processes	E-8	EC	CM	Yes	KI	6						
									Einführung in die Nachrichtentechnik und ihre stochastischen Methoden	Introduction to Communications and Random Processes	VL	DE/EN	3	5
									Einführung in die Nachrichtentechnik und ihre stochastischen Methoden	Introduction to Communications and Random Processes	HÜ	DE/EN	1	5
5	Elektrische Energiesysteme I	Electrical Power Systems I	E-6	EC	CM	Yes	KI	6						
									Elektrische Energiesysteme I	Electrical Power Systems I	VL	DE	3	5
									Elektrische Energiesysteme I	Electrical Power Systems I	HÜ	DE	2	5
5	Elektrotechnik III: Netzwerktheorie und Transienten	Electrical Engineering III: Circuit Theory and Transients	E-3	EC	CM	Yes	KI	6						
									Netzwerktheorie	Circuit Theory	VL	DE	3	5
									Netzwerktheorie	Circuit Theory	UE	DE	2	5
5	Mechanik III (GES)	Mechanics III (GES)	M-13	EC	CM	Yes	KI	6						
									Mechanik III (GES)	Mechanics III (GES)	VL	EN	3	5
									Mechanik III (GES)	Mechanics III (GES)	UE	EN	2	5
									Mechanik III (GES)	Mechanics III (GES)	HÜ	EN	1	5
5	Messtechnik und Messdatenverarbeitung	Measurements: Methods and Data Processing	E-1	EC	CM	Yes	KI	6						
									Elektrotechnisches Versuchspraktikum	EE Experimental Lab	PR	DE	2	5
									Messtechnik und Messdatenverarbeitung	Measurements: Methods and Data Processing	VL	DE	2	5
									Messtechnik und Messdatenverarbeitung	Measurements: Methods and Data Processing	UE	DE	1	5
5	Quantenmechanik für Studierende der Ingenieurwissenschaften	Quantum Mechanics for Engineers	0-UNIH	EC	CM	Yes	KI	6						
									Quantenmechanik für Studierende der Ingenieurwissenschaften	Quantum Mechanics for Engineers	VL	DE	2	5
									Quantenmechanik für Studierende der Ingenieurwissenschaften	Quantum Mechanics for Engineers	UE	DE	2	5
5	Technische Thermodynamik II	Technical Thermodynamics II	M-21	EC	CM	Yes	KI	6						
									Technische Thermodynamik II	Technical Thermodynamics II	VL	DE	2	5
									Technische Thermodynamik II	Technical Thermodynamics II	UE	DE	1	5
									Technische Thermodynamik II	Technical Thermodynamics II	HÜ	DE	1	5

Re com. Term	Module Name (German)	Modul Name (English)	Institute	C/EC (1)	CM/OM (2)	Grade	Examination Form(3)	CP (4)	Course Name (German)	Course Name (English)	Course Form LV(5)	Language (6)	SWS (7)	Sem. LV
6	Algebraische Methoden in der Regelungstechnik	Algebra and Control	E-19	EC	CM	Yes	KI	6						
									Algebraische Methoden in der Regelungstechnik	Algebra and Control	VL	DE/EN	2	6
									Algebraische Methoden in der Regelungstechnik	Algebra and Control	UE	DE/EN	2	6
6	Einführung in Medizintechnische Systeme	Introduction into Medical Technology and Systems	E-1	EC	CM	Yes	KI	6						
									Einführung in Medizintechnische Systeme	Introduction into Medical Technology and Systems	VL	DE	2	6
									Einführung in Medizintechnische Systeme	Introduction into Medical Technology and Systems	POL	DE	4	6
6	Elektrische Maschinen	Electrical Machines	M-4	EC	CM	Yes	KI	6						
									Elektrische Maschinen	Electrical Machines	VL	DE	3	6
									Elektrische Maschinen	Electrical Machines	HÜ	DE	2	6
6	Elektrotechnik IV: Leitungen und Forschungsseminar	Electrical Engineering IV: Transmission Lines and Research Seminar	E-3	EC	CM	Yes	KI	6						
									Forschungsseminar Elektrotechnik, Informatik, Mathematik	Research Seminar Electrical Engineering, Computer Science, Mathematics	SE	DE/EN	2	6
									Leitungstheorie	Transmission Line Theory	VL	DE	2	6
									Leitungstheorie	Transmission Line Theory	HÜ	DE	2	6
6	Strömungsmechanik	Fluid Dynamics	M-8	EC	CM	Yes	KI	6						
									Strömungsmechanik	Fluid Mechanics	VL	DE	3	6
									Strömungsmechanik	Fluid Mechanics	HÜ	DE	2	6
6	Werkstoffe der Elektrotechnik	Materials in Electrical Engineering	E-12	EC	CM	Yes	KI	6						
									Demonstration elektrotechnischer Experimente	Electrotechnical Experiments	VL	DE	1	6
									Werkstoffe der Elektrotechnik	Materials in Electrical Engineering	VL	DE	2	6
									Werkstoffe der Elektrotechnik (Übung)	Materials in Electrical Engineering (Problem Solving Course)	UE	DE	2	6
<b>Thesis</b> Compulsory Courses: 12 LP Optional Courses: 0 LP														
6	Bachelorarbeit	Bachelor Thesis	not defined	C	CM	Yes	lt. FSPO	12						

#### Explanation:

<sup>1</sup>C=Compulsory, EC=Elective Compulsory

<sup>2</sup>CM=Compulsory Defined Module, OM=Optional Defined Module

<sup>3</sup>KI=Written exam, Re=Presentation, KI=Written exam, HA=Homework, SA=Written elaboration, PA=Project, Re=Presentation, MdIP=Oral exam, lt. FSPO=according to Subject Specific Regulations

<sup>4</sup>CP=Credit Points

<sup>5</sup>VL=Lecture, SE=Seminar, UE=Recitation Section (small), POL=Problem-based Learning, PR=Laboratory Course, HÜ=Recitation Section (large)

<sup>6</sup>DE=German, EN=English, DE/EN=German and English

<sup>7</sup>SWS=Contact hours