

# 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	HÜ	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-6	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-11	C	CM	Yes	KI	6	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre	Introduction to Management	VL	DE	3	2
									Projekt Entrepreneurship	Project Entrepreneurship	POL	DE	2	2
2	Logik, Automaten und Formale Sprachen	Logic, Automata and Formal Languages	E-5	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/EN	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/EN	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	EN	3	4
									Eingebettete Systeme	Embedded Systems	UE	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	Berechenbarkeit und Komplexität	Computability and Complexity Theory	E-13	EC	CM	Yes	MdIP	6						
									Berechenbarkeit und Komplexität	Computability and Complexity Theory	VL	DE/EN	2	4
									Berechenbarkeit und Komplexität	Computability and Complexity Theory	UE	DE/EN	2	4
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	Mathematik IV	Mathematics IV	0-UNIHH	EC	CM	Yes	KI	6						
									Differentialgleichungen 2 (Partielle Differentialgleichungen)	Differential Equations 2 (Partial Differential Equations)	VL	DE	2	4
									Differentialgleichungen 2 (Partielle Differentialgleichungen)	Differential Equations 2 (Partial Differential Equations)	UE	DE	1	4
									Differentialgleichungen 2 (Partielle Differentialgleichungen)	Differential Equations 2 (Partial Differential Equations)	HÜ	DE	1	4
									Komplexe Funktionen	Complex Functions	VL	DE	2	4
									Komplexe Funktionen	Complex Functions	UE	DE	1	4
									Komplexe Funktionen	Complex Functions	HÜ	DE	1	4
4	Software-Engineering	Software Engineering	E-16	EC	CM	Yes	KI	6						
									Software-Engineering	Software Engineering	VL	EN	2	4
									Software-Engineering	Software Engineering	UE	EN	2	4
5	Datenbanken	Databases	E-16	EC	CM	Yes	KI	6						
									Datenbanken	Databases	VL	EN	4	5
									Datenbanken	Databases	POL	EN	1	5
5	Einführung in die Informationssicherheit	Introduction to Information Security	E-15	EC	CM	Yes	KI	6						
									Einführung in die Informationssicherheit	Introduction to Information Security	VL	EN	3	5
									Einführung in die Informationssicherheit	Introduction to Information Security	UE	EN	2	5
5	Funktionales Programmieren	Functional Programming	E-16	EC	CM	Yes	KI	6						
									Funktionales Programmieren	Functional Programming	VL	EN	2	5
									Funktionales Programmieren	Functional Programming	UE	EN	2	5
									Funktionales Programmieren	Functional Programming	HÜ	EN	2	5
5	Kombinatorische Strukturen und Algorithmen	Combinatorial Structures and Algorithms	E-10	EC	CM	Yes	MdIP	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
									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	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	Numerik und Computer Algebra	Numerics and Computer Algebra	E-19	EC	CM	Yes	MdIP	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	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	Rechnerarchitektur	Computer Architecture	E-13	EC	CM	Yes	KI	6						
									Rechnerarchitektur	Computer Architecture	VL	DE/EN	2	5
									Rechnerarchitektur	Computer Architecture	UE	DE/EN	1	5
									Rechnerarchitektur	Computer Architecture	POL	DE/EN	2	5
5	Rechnergestützte Geometrie	Computational Geometry	E-19	EC	CM	Yes	MdIP	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						
									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						

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
									Einführung in Medizintechnische Systeme	Introduction into Medical Technology and Systems	VL	DE	2	6
									Einführung in Medizintechnische Systeme	Introduction into Medical Technology and Systems	HÜ	DE	1	6
									Einführung in Medizintechnische Systeme	Introduction into Medical Technology and Systems	PS	DE	2	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-UNIHH	EC	CM	Yes	KI	6						
									Mathematische Statistik	Mathematical Statistics	VL	DE/EN	3	6
									Mathematische Statistik	Mathematical Statistics	UE	DE/EN	1	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

**Specialisation Engineering Sciences** Compulsory Courses: 0 LP Optional Courses: 30 LP

4	Mathematik IV	Mathematics IV	0-UNIHH	EC	CM	Yes	KI	6						
									Differentialgleichungen 2 (Partielle Differentialgleichungen)	Differential Equations 2 (Partial Differential Equations)	VL	DE	2	4
									Differentialgleichungen 2 (Partielle Differentialgleichungen)	Differential Equations 2 (Partial Differential Equations)	UE	DE	1	4
									Differentialgleichungen 2 (Partielle Differentialgleichungen)	Differential Equations 2 (Partial Differential Equations)	HÜ	DE	1	4
									Komplexe Funktionen	Complex Functions	VL	DE	2	4
									Komplexe Funktionen	Complex Functions	UE	DE	1	4
									Komplexe Funktionen	Complex Functions	HÜ	DE	1	4
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
5	Einführung in die Nachrichtentechnik und ihre stochastischen Methoden	Introduction to Communications and Random Processes	E-8	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
									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	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
6	Algebraische Methoden in der Regelungstechnik	Algebra and Control	E-19	EC	CM	Yes	MdIP	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	HÜ	DE	1	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
									Einführung in Medizintechnische Systeme	Introduction into Medical Technology and Systems	PS	DE	2	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, SA=Written elaboration, HA=Homework, MdIP=Oral exam, Re=Presentation, lt. FSPO=according to Subject Specific Regulations, PA=Project

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

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

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

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