

Exclosure to Subject Specific Regulations from 26.11.2014  
for Master-Programme Computer Science  
at TUHH  
Programme Director: Prof. Karl-Heinz Zimmermann  
Total: 120 CP  
Number of Specialisations to choose: 1

# Course Scheme Master Computer Science (CSMS)

Consolidated Version  
for Study Cohort: WiSe 16/17  
according to Decision of Academic Senate: 26.04.2017  
and Approval of Chair from: 17.05.2017  
Replaces Version from: 23.03.2016  
In Force on: 01.10.2017  
Out of Force on: 30.09.2019

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: 30 LP Optional Courses: 0 LP														
3	Forschungsprojekt und Seminar	Research Project and Seminar	SD-E	C	CM	Yes	lt. FSPO	18						
									Forschungsprojekt	Project Work	PK	DE/EN	10	3
									Hauptseminar	Seminar	SE	DE/EN	2	3
1-3	Betrieb & Management	Business & Management	W-1	C	OM			6	Selection out of Catalogue					
1-3	Nichttechnische Ergänzungskurse im Master	Nontechnical Elective Complementary Courses for Master	0-TUHH	C	OM			6	Selection out of Catalogue					
<b>Specialisation Computer and Software Engineering</b> Compulsory Courses: 0 LP Optional Courses: 60 LP Number of Focuses to choose: 1														
1	Algebraische Statistik für computerorientierte Biologie	Algebraic Statistics for Computational Biology	E-13	EC	CM	Yes	MdIP	6						
									Algebraische Statistik für computerorientierte Biologie	Algebraic Statistics for Computational Biology	VL	DE/EN	4	1
1	Algorithmische Algebra	Algorithmic Algebra	E-19	EC	CM	Yes	MdIP	6						
									Algorithmische Algebra	Algorithmic Algebra	VL	DE	3	1
									Algorithmische Algebra	Algorithmic Algebra	UE	DE	1	1
1	Digitale Nachrichtenübertragung	Digital Communications	E-8	EC	CM	Yes	KI	6						
									Digitale Nachrichtenübertragung	Digital Communications	VL	DE/EN	2	1
									Digitale Nachrichtenübertragung	Digital Communications	HÜ	DE/EN	1	1
									Praktikum Digitale Nachrichtenübertragung	Laboratory Digital Communications	PR	DE/EN	1	1
1	Digitale Signalverarbeitung und Digitale Filter	Digital Signal Processing and Digital Filters	E-8	EC	CM	Yes	KI	6						
									Digitale Signalverarbeitung und Digitale Filter	Digital Signal Processing and Digital Filters	VL	EN	3	1
									Digitale Signalverarbeitung und Digitale Filter	Digital Signal Processing and Digital Filters	HÜ	EN	1	1
1	Effiziente Algorithmen	Efficient Algorithms	E-19	EC	CM	Yes	MdIP	6						
									Effiziente Algorithmen	Efficient Algorithms	VL	DE	2	1
									Effiziente Algorithmen	Efficient Algorithms	UE	DE	2	1

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
1	Kommunikationsnetze I - Analyse und Struktur	Communication Networks I - Analysis and Structure	E-4	EC	CM	Yes	Ko	6						
									Analyse und Struktur von Kommunikationsnetzen	Analysis and Structure of Communication Networks	VL	EN	2	1
									Ausgewählte Themen der Kommunikationsnetze	Selected Topics of Communication Networks	POL	EN	2	1
									Übung Kommunikationsnetze	Communication Networks Exercise	POL	EN	1	1
1	Quantencomputing	Quantum Computation	E-19	EC	CM	Yes	MdIP	6						
									Quantencomputing	Quantum Computation	VL	DE	2	1
									Quantencomputing	Quantum Computation	UE	DE	1	1
									Quantencomputing	Quantum Computation	SE	DE	1	1
1	Softwareverifikation	Software Verification	E-16	EC	CM	Yes	KI	6						
									Softwareverifikation	Software Verification	VL	EN	2	1
									Softwareverifikation	Software Verification	UE	EN	2	1
1	Technischer Ergänzungskurs I für CSMS (laut FSPO)	Technical Complementary Course I for CSMS (according to Subject Specific Regulations)	E-13	EC	CM	Yes	lt. FSPO	6						
1	Verteilte Algorithmen	Distributed Algorithms	E-17	EC	CM	Yes	MdIP	6						
									Verteilte Algorithmen	Distributed Algorithms	VL	DE/EN	2	1
									Verteilte Algorithmen	Distributed Algorithms	HÜ	DE/EN	2	1
2	Compiler für Eingebettete Systeme	Compilers for Embedded Systems	E-13	EC	CM	Yes	MdIP	6						
									Compiler für Eingebettete Systeme	Compilers for Embedded Systems	VL	DE/EN	3	2
									Compiler für Eingebettete Systeme	Compilers for Embedded Systems	FL	DE/EN	1	2
2	Computer-Grafik	Computer Graphics	E-5	EC	CM	Yes	PA	6						
									Computer-Grafik	Computer Graphics	VL	EN	2	2
									Computer-Grafik	Computer Graphics	PS	EN	2	2
2	Computerorientierte Algebraische Geometrie	Computational Algebraic Geometry	E-13	EC	CM	Yes	MdIP	6						
									Computerorientierte Algebraische Geometrie	Computational Algebraic Geometry	VL	DE/EN	4	2
2	Drahtlose Sensornetze	Wireless Sensor Networks	E-EXK2	EC	CM	Yes	MdIP	6						
									Ausgewählte Themen Drahtloser Sensornetzwerke	Selected Topics of Wireless Sensor Networks	POL	EN	1	2
									Drahtlose Sensornetze	Wireless Sensor Networks	VL	EN	2	2
									Drahtlose Sensornetze	Wireless Sensor Networks	UE	EN	1	2
2	Hochleistungsrechnen	High-Performance Computing	M-8	EC	CM	Yes	KI	6						
									Grundlagen des Hochleistungsrechnens	Fundamentals of High-Performance Computing	VL	DE/EN	2	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
									Grundlagen des Hochleistungsrechnens	Fundamentals of High-Performance Computing	POL	DE/EN	2	2
2	Informationssicherheit in eingebetteten Systemen	Security in Embedded Hardware	E-13	EC	CM	Yes	MdIP	6						
									Informationssicherheit in eingebetteten Systemen	Security in Embedded Hardware	VL	DE/EN	2	2
									Informationssicherheit in eingebetteten Systemen	Security in Embedded Hardware	UE	DE/EN	2	2
2	Informationstheorie und Codierung	Information Theory and Coding	E-8	EC	CM	Yes	KI	6						
									Informationstheorie und Codierung	Information Theory and Coding	VL	DE/EN	3	2
									Informationstheorie und Codierung	Information Theory and Coding	HÜ	DE/EN	1	2
2	Kommunikationsnetze II - Simulation und Modellierung	Communication Networks II - Simulation and Modeling	E-4	EC	CM	Yes	Ko	6						
									Simulation und Modellierung von Kommunikationsnetzen	Simulation and Modelling of Communication Networks	POL	EN	5	2
2	Kryptographie	Cryptography	M-EXK1	EC	CM	Yes	MdIP	6						
									Kryptographie	Cryptography	VL	DE/EN	2	2
									Kryptographie	Cryptography	UE	DE/EN	2	2
2	Methoden und Anwendungen der Differentialgeometrie	Methods and Applications of Differential Geometry	E-13	EC	CM	Yes	MdIP	6						
									Methoden und Anwendungen der Differentialgeometrie	Methods and Applications of Differential Geometry	VL	DE/EN	4	2
2	Netzwerk-Sicherheit	Network Security	E-15	EC	CM	Yes	KI	6						
									Netzwerk-Sicherheit	Network Security	VL	EN	3	2
									Netzwerk-Sicherheit	Network Security	UE	EN	2	2
2	Numerische Mathematik II	Numerical Mathematics II	E-10	EC	CM	Yes	MdIP	6						
									Numerische Mathematik II	Numerical Mathematics II	VL	DE/EN	2	2
									Numerische Mathematik II	Numerical Mathematics II	UE	DE/EN	2	2
2	Software für Eingebettete Systeme	Software for Embedded Systems	E-17	EC	CM	Yes	KI	6						
									Software für Eingebettete Systeme	Software for Embedded Systems	VL	DE/EN	2	2
									Software für Eingebettete Systeme	Software for Embedded Systems	UE	DE/EN	3	2
2	Softwareanalyse	Software Analysis	E-16	EC	CM	Yes	KI	6						
									Softwareanalyse	Software Analysis	VL	EN	2	2
									Softwareanalyse	Software Analysis	UE	EN	2	2
2	Softwaretesten	Software Testing	E-16	EC	CM	Yes	KI	6						
									Softwaretesten	Software Testing	VL	EN	2	2
									Softwaretesten	Software Testing	POL	EN	2	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
2	Technischer Ergänzungskurs II für CSMS (laut FSPO)	Technical Complementary Course II for CSMS (according to Subject Specific Regulations)	E-13	EC	CM	Yes	lt. FSPO	6						
3	Fortgeschrittener Entwurf von Chip-Systemen (Praktikum)	Advanced System-on-Chip Design (Lab)	E-13	EC	CM	No	PA	6						
									Fortgeschrittener Entwurf von Chip-Systemen	Advanced System-on-Chip Design	POL	DE/EN	3	3
3	Software-Sicherheit	Software Security	E-15	EC	CM	Yes	KI	6						
									Software-Sicherheit	Software Security	VL	EN	2	3
									Software-Sicherheit	Software Security	UE	EN	2	3
3	Traffic Engineering	Traffic Engineering	E-4	EC	CM	Yes	MdIP	6						
									Seminar Traffic Engineering	Seminar Traffic Engineering	SE	EN	2	3
									Traffic Engineering	Traffic Engineering	VL	EN	2	3
									Traffic Engineering Übung	Traffic Engineering Exercises	UE	EN	1	3
3	Wissenschaftliches Rechnen und Genauigkeit	Scientific Computing and Accuracy	E-19	EC	CM	Yes	MdIP	6						
									Einschließungsmethoden	Verification Methods	VL	DE	2	3
									Einschließungsmethoden	Verification Methods	UE	DE	2	3

**Specialisation Intelligence Engineering** Compulsory Courses: 0 LP Optional Courses: 60 LP Number of Focuses to choose: 1

1	Algebraische Statistik für computerorientierte Biologie	Algebraic Statistics for Computational Biology	E-13	EC	CM	Yes	MdIP	6						
									Algebraische Statistik für computerorientierte Biologie	Algebraic Statistics for Computational Biology	VL	DE/EN	4	1
1	Algorithmische Algebra	Algorithmic Algebra	E-19	EC	CM	Yes	MdIP	6						
									Algorithmische Algebra	Algorithmic Algebra	VL	DE	3	1
									Algorithmische Algebra	Algorithmic Algebra	UE	DE	1	1
1	Digitale Bildanalyse	Digital Image Analysis	E-2	EC	CM	Yes	KI	6						
									Digitale Bildanalyse	Digital Image Analysis	VL	EN	4	1
1	Effiziente Algorithmen	Efficient Algorithms	E-19	EC	CM	Yes	MdIP	6						
									Effiziente Algorithmen	Efficient Algorithms	VL	DE	2	1
									Effiziente Algorithmen	Efficient Algorithms	UE	DE	2	1
1	Hierarchische Algorithmen	Hierarchical Algorithms	E-10	EC	CM	Yes	MdIP	6						
									Hierarchische Algorithmen	Hierarchical Algorithms	VL	DE/EN	2	1
									Hierarchische Algorithmen	Hierarchical Algorithms	UE	DE/EN	2	1
1	Mathematische Bildverarbeitung	Mathematical Image Processing	E-10	EC	CM	Yes	MdIP	6						
									Mathematische Bildverarbeitung	Mathematical Image Processing	VL	DE/EN	3	1
									Mathematische Bildverarbeitung	Mathematical Image Processing	UE	DE/EN	1	1
1	Matrixtheorie	Matrix Theory	E-19	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
									Numerische Analysis und Matrixtheorie	Numerical Analysis and Matrix Theory	VL	DE	2	1
									Numerische Analysis und Matrixtheorie	Numerical Analysis and Matrix Theory	UE	DE	2	1
1	Quantitative Methoden - Statistik und Operations Research	Quantitative Methods - Statistics and Operations Research	W-4	EC	CM	Yes	KI	6						
									Quantitative Methoden - Statistik und Operations Research	Quantitative Methods - Statistics and Operations Research	VL	EN	3	1
									Quantitative Methoden - Statistik und Operations Research	Quantitative Methods - Statistics and Operations Research	HÜ	EN	2	1
1	Robotik	Robotics	M-24	EC	CM	Yes	KI	6						
									Robotik: Modellierung und Regelung	Robotics: Modelling and Control	VL	EN	3	1
									Robotik: Modellierung und Regelung	Robotics: Modelling and Control	UE	EN	2	1
1	Technischer Ergänzungskurs I für CSMS (laut FSPO)	Technical Complementary Course I for CSMS (according to Subject Specific Regulations)	E-13	EC	CM	Yes	lt. FSPO	6						
1	Theorie und Entwurf regelungstechnischer Systeme	Control Systems Theory and Design	E-14	EC	CM	Yes	KI	6						
									Theorie und Entwurf regelungstechnischer Systeme	Control Systems Theory and Design	VL	EN	2	1
									Theorie und Entwurf regelungstechnischer Systeme	Control Systems Theory and Design	UE	EN	2	1
2	Angewandte Humanoide Robotik	Applied Humanoid Robotics	E-14	EC	CM	No	Ko	6						
									Humanoide Robotik	Humanoid Robotics	POL	DE/EN	6	2
2	Computer-Grafik	Computer Graphics	E-5	EC	CM	Yes	PA	6						
									Computer-Grafik	Computer Graphics	VL	EN	2	2
									Computer-Grafik	Computer Graphics	PS	EN	2	2
2	Computerorientierte Algebraische Geometrie	Computational Algebraic Geometry	E-13	EC	CM	Yes	MdIP	6						
									Computerorientierte Algebraische Geometrie	Computational Algebraic Geometry	VL	DE/EN	4	2
2	Mustererkennung und Datenkompression	Pattern Recognition and Data Compression	E-2	EC	CM	Yes	KI	6						
									Mustererkennung und Datenkompression	Pattern Recognition and Data Compression	VL	EN	4	2
2	Numerische Mathematik II	Numerical Mathematics II	E-10	EC	CM	Yes	MdIP	6						
									Numerische Mathematik II	Numerical Mathematics II	VL	DE/EN	2	2
									Numerische Mathematik II	Numerical Mathematics II	UE	DE/EN	2	2
2	Operations Research	Operations Research	W-4	EC	CM	Yes	HA	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
									Operations Research	Operations Research	VL	DE	2	2
									Operations Research - Seminar	Operations Research - Seminar	SE	DE	2	2
									Projekt Operations Research	Project Operations Research	POL	DE	1	2
2	Optimale und robuste Regelung	Optimal and Robust Control	E-14	EC	CM	Yes	MdIP	6						
									Optimale und robuste Regelung	Optimal and Robust Control	VL	EN	2	2
									Optimale und robuste Regelung	Optimal and Robust Control	UE	EN	2	2
2	Robotik und Navigation in der Medizin	Robotics and Navigation in Medicine	E-1	EC	CM	Yes	KI	6						
									Robotik und Navigation in der Medizin	Robotics and Navigation in Medicine	VL	EN	2	2
									Robotik und Navigation in der Medizin	Robotics and Navigation in Medicine	UE	EN	1	2
									Robotik und Navigation in der Medizin	Robotics and Navigation in Medicine	PS	EN	2	2
2	Technischer Ergänzungskurs II für CSMS (laut FSPO)	Technical Complementary Course II for CSMS (according to Subject Specific Regulations)	E-13	EC	CM	Yes	lt. FSPO	6						
3	3D Computer Vision	3D Computer Vision	E-2	EC	CM	Yes	KI	6						
									3D Computer Vision	3D Computer Vision	VL	EN	2	3
									3D Computer Vision	3D Computer Vision	UE	EN	2	3
3	Ausgewählte Themen der Regelungstechnik	Advanced Topics in Control	E-14	EC	CM	Yes	MdIP	6						
									Ausgewählte Themen der Regelungstechnik	Advanced Topics in Control	VL	EN	2	3
									Ausgewählte Themen der Regelungstechnik	Advanced Topics in Control	UE	EN	2	3
3	Digitale Audiosignalverarbeitung	Digital Audio Signal Processing	E-8	EC	CM	Yes	KI	6						
									Digitale Audiosignalverarbeitung	Digital Audio Signal Processing	VL	EN	3	3
									Digitale Audiosignalverarbeitung	Digital Audio Signal Processing	HÜ	EN	1	3
3	Numerische Verfahren in der medizinischen Bildgebung	Numerical Methods for Medical Imaging	E-5	EC	CM	Yes	KI	6						
									Numerische Verfahren in der medizinischen Bildgebung	Numerical Methods for Medical Imaging	VL	DE	2	3
									Numerische Verfahren in der medizinischen Bildgebung	Numerical Methods for Medical Imaging	UE	DE	2	3
<b>Thesis</b> Compulsory Courses: 30 LP Optional Courses: 0 LP														
4	Masterarbeit	Master Thesis	not defined	C	CM	Yes	lt. FSPO	30						

#### 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, PA=Project, MdIP=Oral exam, SA=Written elaboration, Re=Presentation, KI=Written exam, MdIP=Oral exam, lt. FSPO=according to Subject Specific Regulations, Ko=Colloquium, HA=Homework,

PA=Project, HA=Homework

<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, PK=Projection Course, FL=Laboratory, HÜ=Recitation Section (large)

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

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