

Exclosure to Subject Specific Regulations  
 from 21.06.2018  
 for Bachelor-Programme Technomathematik  
 at TUHH dual study program  
 Programme Director: Prof. Anusch Taraz  
 Total: 210 CP  
 Number of Specilisations to choose: 4



# Course Scheme Bachelor Technomathematics (TMBS) dual study program

Consolidated Version  
 for Study Cohort: WiSe22/23  
 en\_head\_sda  
 and Approval of Chair from:  
 21.06.2023  
 Replaces Version from: 09.06.2022  
 In Force on: 01.10.2023  
 Out of Force on: 31.03.2027

Information regarding the lectures are available in the TUHH modul manuals as well as in the course catalogue.

Re-com. Term	Module							Examination			Course Work		
	Module Name (German / English)	Language	ModuleResponsability	Institute	C/EC (1)	CM/OM (2)	CP (4)	Grade	Examination Form(3)	Compulsory	Course Work Type	Bonus (in %)	
<b>Core Qualification</b> Compulsory Courses: 135 LP Optional Courses: 0 LP													
1	Einführung in die Mechanik (Technomathematik) / Introduction to Mechanics (Technomathematics)	DE	Prof. Kautz	T-4	C	CM	6	Y	FFA				
1	Praxismodul 1 im dualen Bachelor / Practical module 1 (dual study program, Bachelor's degree)	DE	Dr. Haschke	0-SLS	C	CM	6	N	SA				
1	Prozedurale Programmierung für Informatiker / Procedural Programming for Computer Engineers	DE / EN	Prof. Renner	E-24	C	CM	6	Y	KL				
1-2	Analysis für Technomathematiker / Analysis for Technomathematicians	DE	Prof. Lindner	E-10	C	CM	18	Y	MP				
1-2	Lineare Algebra für Technomathematiker / Linear Algebra for Technomathematicians	DE	Prof. Le Borne	E-10	C	CM	18	Y	KL				
2	Einführung in die Elektrotechnik (Technomathematik) / Introduction to Electrical Engineering (Technomathematics)	DE	Prof. Kautz	ZLL	C	CM	6	Y	FFA				
2	Praxismodul 2 im dualen Bachelor / Practical module 2 (dual study program, Bachelor's degree)	DE	Dr. Haschke	0-SLS	C	CM	6	N	SA				
2	Programmierparadigmen / Programming Paradigms	DE / EN	NN	SD-E	C	CM	6	Y	KL				
3	Höhere Analysis / Higher Analysis	DE / EN	Prof. Cortés	0-UNIHH	C	CM	9	Y	KL				
3	Mathematische Stochastik / Mathematical Stochastics	DE / EN	Prof. Drees	0-UNIHH	C	CM	9	Y	KL				
3	Numerische Mathematik / Numerical Mathematics	DE / EN	Prof. Struckmeier	0-UNIHH-M	C	CM	9	Y	KL				
3	Praxismodul 3 im dualen Bachelor / Practical module 3 (dual study program, Bachelor's degree)	DE	Dr. Haschke	0-SLS	C	CM	6	N	SA				

		Module					Examination			Course Work		
Re-com. Term	Module Name (German / English)	Language	ModuleResponsability	Institute	C/EC (1)	CM/OM (2)	CP (4)	Grade	Examination Form(3)	Compulsory	Course Work Type	Bonus (in %)
3	Proseminar Technomathematik / Proseminar Technomathematics	DE	Prof. Taraz	E-10	C	CM	2	N	RE			
4	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre / Foundations of Management	DE	Prof. Ihl	W-11	C	CM	6	Y	FFA			
4	Praxismodul 4 im dualen Bachelor / Practical module 4 (dual study program, Bachelor's degree)	DE	Dr. Haschke	0-SLS	C	CM	6	N	SA			
5	Praxismodul 5 im dualen Bachelor / Practical module 5 (dual study program, Bachelor's degree)	DE	Dr. Haschke	0-SLS	C	CM	6	N	SA			
5	Seminar Technomathematik / Seminar Technomathematics	DE / EN	Prof. Taraz	E-10	C	CM	4	N	RE			
1-6	Theorie-Praxis-Verzahnung im dualen Bachelor / Linking theory and practice (dual study program, Bachelor's degree)	DE	Dr. Haschke	0-SLS	C	CM	6	N	SA			

**Specialisation I. Mathematics** Compulsory Courses: 0 LP Optional Courses: 27 LP

4	Algebra / Algebra	DE / EN	Prof. Schweigert	0-UNIHH	EC	CM	9	Y	MP			
4	Approximation und Stabilität / Approximation and Stability	DE / EN	Prof. Lindner	E-10	EC	CM	6	Y	MP	Y	RE	0
4	Differentialgeometrie / Differential Geometry	DE / EN	Prof. Cortés	0-UNIHH	EC	CM	9	Y	MP			
4	Diskrete Mathematik / Discrete Mathematics	DE / EN	Prof. Schacht	0-UNIHH-M	EC	CM	9	Y	MP			
4	Funktionalanalysis / Functional Analysis	DE / EN	Prof. Iske	0-UNIHH	EC	CM	9	Y	MP			
4	Funktionentheorie / Complex Analysis	DE / EN	Prof. Cortés	0-UNIHH	EC	CM	9	Y	MP			
4	Gewöhnliche Differentialgleichungen und Dynamische Systeme / Ordinary Differential Equations and Dynamical Systems	DE / EN	Prof. Rademacher	0-UNIHH	EC	CM	9	Y	MP			
4	Graphentheorie und Optimierung / Graph Theory and Optimization	DE / EN	Prof. Taraz	E-10	EC	CM	6	Y	KL			
4	Komplexe Funktionen / Complex Functions	DE	Dozenten des Fachbereiches Mathematik der UHH	0-UNIHH	EC	CM	3	Y	MP			
4	Löser für schwachbesetzte lineare Gleichungssysteme / Solvers for Sparse Linear Systems	EN	Prof. Le Borne	E-10	EC	CM	6	Y	MP			
4	Maßtheoretische Konzepte der Stochastik / Measure Theory and Stochastics	DE / EN	Prof. Drees	0-UNIHH	EC	CM	6	Y	MP			
4	Mathematische Statistik / Mathematical Statistics	DE / EN	Prof. Neumeyer	0-UNIHH	EC	CM	6	Y	KL			
4	Numerik gewöhnlicher Differentialgleichungen / Numerical Methods for Ordinary Differential Equations	DE / EN	Prof. Ruprecht	E-10	EC	CM	6	Y	KL			
4	Optimierung / Optimization	DE / EN	Prof. Wollner	0-UNIHH	EC	CM	9	Y	MP			
5	Approximation / Approximation	DE / EN	Prof. Iske	0-UNIHH	EC	CM	9	Y	MP			

Re-com. Term	Module						Examination			Course Work		
	Module Name (German / English)	Language	ModuleResponsability	Institute	C/EC (1)	CM/OM (2)	CP (4)	Grade	Examination Form(3)	Compulsory	Course Work Type	Bonus (in %)

5	Einführung in die Mathematische Modellierung / Introduction to Mathematical Modeling	DE / EN	Prof. Gasser	0-UNIHH	EC	CM	9	Y	MP			
5	Fortgeschrittenes maschinelles Lernen / Advanced Machine Learning	DE / EN	Dr. Zemke	E-10	EC	CM	6	Y	KL			
5	Geometrie / Geometry	DE / EN	Prof. Kreuzer	0-UNIHH	EC	CM	9	Y	MP			
5	Graphentheorie / Graph Theory	DE / EN	Prof. Diestel	0-UNIHH	EC	CM	9	Y	MP			
5	Hierarchische Algorithmen / Hierarchical Algorithms	DE / EN	Prof. Le Borne	E-10	EC	CM	6	Y	MP			
5	Kombinatorische Optimierung / Combinatorial Optimization	DE / EN	Prof. Schacht	0-UNIHH	EC	CM	9	Y	MP			
5	Kombinatorische Strukturen und Algorithmen / Combinatorial Structures and Algorithms	DE / EN	Prof. Taraz	E-10	EC	CM	6	Y	MP			
5	Mathematische Bildverarbeitung / Mathematical Image Processing	DE / EN	Prof. Lindner	E-10	EC	CM	6	Y	MP			
5	Mathematische Systemtheorie / Mathematical Systems Theory	EN	Prof. Reis	0-UNIHH	EC	CM	6	Y	MP			
5	Matrixalgorithmen / Matrix Algorithms	DE / EN	Dr. Zemke	E-10	EC	CM	6	Y	MP			
5	Numerik partieller Differentialgleichungen / Numerical Methods for Partial Differential Equations	DE / EN	Prof. Ruprecht	E-10	EC	CM	6	Y	MP			
5	Risikothorie / Risk Theory	DE / EN	Prof. Drees	0-UNIHH-M	EC	CM	6	Y	MP			
5	Statistik / Statistics	DE / EN	Prof. Schulte	E-10	EC	CM	6	Y	KL			
5	Stochastische Prozesse / Stochastic Processes	DE / EN	Prof. Drees	0-UNIHH	EC	CM	6	Y	MP			
6	Elementare Zahlentheorie / Introductory Number Theory	DE / EN	Prof. Kühn	0-UNIHH	EC	CM	9	Y	MP			
6	Mengenlehre und mathematische Logik / Set Theory and Mathematical Logic	DE / EN	Prof. Loewe	0-UNIHH	EC	CM	9	Y	KL			
6	Numerische Mathematik II / Numerical Mathematics II	DE / EN	Prof. Le Borne	E-10	EC	CM	6	Y	MP			
6	Praktische Statistik / Practical Statistics	DE / EN	Prof. Neumeyer	0-UNIHH	EC	CM	5	Y	MP			
6	Topologie / Topology	DE / EN	Prof. Richter	0-UNIHH	EC	CM	9	Y	MP			
6	Wahrscheinlichkeitstheorie / Probability Theory	EN	Prof. Schulte	E-10	EC	CM	6	Y	MP			

**Specialisation II. Informatics** Compulsory Courses: 0 LP Optional Courses: 12 LP

4	Automatentheorie und Formale Sprachen / Automata Theory and Formal Languages	EN	Prof. Mnich	E-11	EC	CM	6	Y	KL	N	ÜA	20
4	Maschinelles Lernen I / Machine Learning I	DE / EN	Prof. Ay	E-21	EC	CM	6	Y	KL	N	ÜA	20
4	Software-Engineering / Software Engineering	EN	Prof. Schupp	E-16	EC	CM	6	Y	KL	Y	ÜA	15
4	Wissenschaftliche Programmierung / Scientific Programming	DE / EN	Prof. Knopp	E-5	EC	CM	6	Y	FFA			

		Module					Examination			Course Work		
Re-com. Term	Module Name (German / English)	Language	ModuleResponsability	Institute	C/EC (1)	CM/OM (2)	CP (4)	Grade	Examination Form(3)	Compulsory	Course Work Type	Bonus (in %)
5	Algorithmen und Datenstrukturen / Algorithms and Data Structures	DE / EN	Prof. Mnich	E-11	EC	CM	6	Y	KL	N	ÜA	20
5	Data Mining / Data Mining	EN	Prof. Schulte	E-19	EC	CM	6	Y	KL	Y	FFST	20
5	Datenbanken / Databases	EN	Prof. Schulte	E-19	EC	CM	6	Y	KL			
5	Funktionales Programmieren / Functional Programming	EN	Prof. Schupp	E-16	EC	CM	6	Y	KL	Y	ÜA	15
5	Introduction to Quantum Computing / Introduction to Quantum Computing	DE / EN	Prof. Kliesch	E-25	EC	CM	6	Y	KL	Y	ÜA	20
5	Maschinelles Lernen II / Machine Learning II	DE / EN	Prof. Ay	E-21	EC	CM	6	Y	KL	N	ÜA	20
5	Medizinische Bildgebung / Medical Imaging	DE / EN	Prof. Knopp	E-5	EC	CM	6	Y	KL			
5	Rechnernetze und Internet-Sicherheit / Computernetworks and Internet Security	EN	Prof. Timm-Giel	E-4	EC	CM	6	Y	KL			
5	Technische Informatik / Computer Engineering	DE / EN	Prof. Falk	E-13	EC	CM	6	Y	KL	Y	ÜA	10
6	Algebraische Methoden in der Regelungstechnik / Algebra and Control	DE / EN	Dr. Batra	E-19	EC	CM	6	Y	MP			
6	Berechenbarkeit und Komplexität / Computability and Complexity Theory	DE / EN	Prof. Kliesch	E-25	EC	CM	6	Y	KL	Y	ÜA	15
6	Compilerbau / Compiler Construction	EN	Prof. Schupp	E-16	EC	CM	6	Y	FFA			
6	Constraint Satisfaction Problems / Constraint Satisfaction Problems	EN	Prof. Mottet	E-EXK6	EC	CM	6	Y	MP			
6	Grundlagen der Betriebssysteme / Fundamentals of Operating Systems	DE / EN	Prof. Dietrich	E-EXK4	EC	CM	6	Y	KL			
<b>Specialisation III. Engineering Science</b> Compulsory Courses: 0 LP Optional Courses: 12 LP												
3	Geotechnik I / Geotechnics I	DE	Prof. Grabe	B-5	EC	CM	6	Y	KL	N	TE	20
4	Biochemie und Mikrobiologie / Biochemistry and Microbiology	DE	Prof. Gescher	V-7	EC	CM	6	Y	KL			
4	Bioverfahrenstechnik - Grundlagen / Bioprocess Engineering - Fundamentals	DE	Prof. Liese	V-6	EC	CM	6	Y	KL	Y	FFST	5
4	Einführung in Medizintechnische Systeme / Introduction into Medical Technology and Systems	DE	Prof. Schlaefer	E-1	EC	CM	6	Y	KL	Y	SA	10
										Y	RE	10
4	Elektrische Maschinen und Antriebe / Electrical Machines and Actuators	DE	Prof. Kern	M-4	EC	CM	6	Y	FFA			
4	Geotechnik II / Geotechnics II	DE	Prof. Grabe	B-5	EC	CM	6	Y	KL	N	TE	20
4	Grundlagen der Strömungsmechanik / Fundamentals of Fluid Mechanics	DE	Prof. Schlüter	V-5	EC	CM	6	Y	KL	N	MT	5
4	MED I: Einführung in die Anatomie / MED I: Introduction to Anatomy	DE	Prof. Schumacher	M-3	EC	CM	3	Y	KL			

		Module					Examination			Course Work		
Re-com. Term	Module Name (German / English)	Language	ModuleResponsability	Institute	C/EC (1)	CM/OM (2)	CP (4)	Grade	Examination Form(3)	Compulsory	Course Work Type	Bonus (in %)
4	MED I: Einführung in die Radiologie und Strahlentherapie / MED I: Introduction to Radiology and Radiation Therapy	DE	Prof. Carl	M-3	EC	CM	3	Y	KL			
4	Signale und Systeme / Signals and Systems	DE / EN	Prof. Bauch	E-8	EC	CM	6	Y	KL			
4	Strömungsmechanik / Fluid Dynamics	DE / EN	Prof. Rung	M-8	EC	CM	6	Y	KL			
4	Technische Mechanik II (Elastostatik) / Engineering Mechanics II (Elastostatics)	DE	Prof. Cyron	M-15	EC	CM	6	Y	KL			
4	Technische Thermodynamik I / Technical Thermodynamics I	DE	Prof. Speerforck	M-21	EC	CM	6	Y	KL			
4	Theoretische Elektrotechnik I: Zeitunabhängige Felder / Theoretical Electrical Engineering I: Time-Independent Fields	DE	Prof. Schuster	E-18	EC	CM	6	Y	KL			
5	Baustatik I / Structural Analysis I	DE	Prof. Oesterle	B-4	EC	CM	6	Y	KL	N	SA	10
5	Baustoffgrundlagen und Bauphysik / Principles of Building Materials and Building Physics	DE	Prof. Schmidt-Döhl	B-3	EC	CM	6	Y	KL			
5	BIO I: Implantate und Frakturheilung / BIO I: Implants and Fracture Healing	DE	Prof. Morlock	M-3	EC	CM	3	Y	KL			
5	Bioverfahrenstechnik - Vertiefung / Bioprocess Engineering - Advanced	DE	Prof. Pörtner	V-1	EC	CM	6	Y	KL			
5	Chemie / Chemistry	DE	Dr. Rechtenbach	B-2	EC	CM	6	Y	KL			
5	Einführung in die Nachrichtentechnik und ihre stochastischen Methoden / Introduction to Communications and Random Processes	DE / EN	Prof. Bauch	E-8	EC	CM	6	Y	KL			
5	Elektrotechnik III: Netzwerktheorie und Transienten / Electrical Engineering III: Circuit Theory and Transients	DE	Prof. Kölpin	E-3	EC	CM	6	Y	KL			
5	Finite-Elemente-Methoden / Finite Elements Methods	EN	Prof. Kriegesmann	M-24	EC	CM	6	Y	KL	N	MT	20
5	Grundlagen der Regelungstechnik / Introduction to Control Systems	DE	NN	E-14	EC	CM	6	Y	KL			
5	Grundlagen der Werkstoffwissenschaften / Fundamentals of Materials Science	DE	Prof. Weißmüller	M-22	EC	CM	6	Y	KL			
5	MED II: Einführung in die Biochemie und Molekularbiologie / MED II: Introduction to Biochemistry and Molecular Biology	DE	Prof. Kreienkamp	M-3	EC	CM	3	Y	KL			
5	Messtechnik und Messdatenverarbeitung / Measurements: Methods and Data Processing	DE	Prof. Schlaefer	E-1	EC	CM	6	Y	KL	Y	ÜA	10
5	Numerische Methoden der Thermofluidodynamik I / Computational Fluid Dynamics I	DE	Prof. Rung	M-8	EC	CM	6	Y	KL			
5	Technische Mechanik III (Dynamik) / Engineering Mechanics III (Dynamics)	DE	Prof. Seifried	M-13	EC	CM	6	Y	KL	N	MT	20
5	Technische Thermodynamik II / Technical Thermodynamics II	DE	Prof. Speerforck	M-21	EC	CM	6	Y	KL			

		Module					Examination				Course Work		
Re-com. Term	Module Name (German / English)	Language	ModuleResponsability	Institute	C/EC (1)	CM/OM (2)	CP (4)	Grade	Examination Form(3)	Compulsory	Course Work Type	Bonus (in %)	
5	Theoretische Elektrotechnik II: Zeitabhängige Felder / Theoretical Electrical Engineering II: Time-Dependent Fields	DE	Prof. Schuster	E-18	EC	CM	6	Y	KL				
5	Wärme- und Stoffübertragung / Heat and Mass Transfer	DE	Prof. Smirnova	V-8	EC	CM	6	Y	KL				
6	BIO I: Experimentelle Methoden der Biomechanik / BIO I: Experimental Methods in Biomechanics	DE	Prof. Morlock	M-3	EC	CM	3	Y	KL				
6	Elektrotechnisches Projektpraktikum / Electrical Engineering Project Laboratory	DE	Prof. Becker	E-6	EC	CM	6	N	FFA				
6	Grundlagen der Konstruktionslehre / Fundamentals of Mechanical Engineering Design	DE	Prof. Krause	M-17	EC	CM	6	Y	KL				
6	Halbleiterschaltungstechnik / Semiconductor Circuit Design	DE	NN	E-9	EC	CM	6	Y	KL				
6	High-Order FEM / High-Order FEM	EN	Prof. Düster	M-10	EC	CM	6	Y	KL	N	RE	10	
6	MED II: Einführung in die Physiologie / MED II: Introduction to Physiology	DE	Dr. Zimmermann	M-3	EC	CM	3	Y	KL				
6	Modeling, Simulation and Optimization (EN) / Modeling, Simulation and Optimization (EN)	EN	Prof. Kriegesmann	M-24	EC	CM	6	Y	MP				
6	Numerische Algorithmen in der Strukturmechanik / Numerical Algorithms in Structural Mechanics	DE	Prof. Düster	M-10	EC	CM	6	Y	KL				
6	Numerische Mechanik / Computational Mechanics	DE	Prof. Seifried	M-13	EC	CM	6	Y	KL	N	MT	15	
										N	ÜA	5	
6	Technische Akustik I (Akustische Wellen, Lärmschutz, Psychoakustik) / Technical Acoustics I (Acoustic Waves, Noise Protection, Psycho Acoustics )	EN	Prof. Kriegesmann	M-24	EC	CM	6	Y	KL				
6	Vertiefende Grundlagen der Werkstoffwissenschaften / Enhanced Fundamentals of Materials Science	DE / EN	Prof. Schneider	M-9	EC	CM	6	Y	KL				

**Specialisation IV. Subject Specific Focus** Compulsory Courses: 0 LP Optional Courses: 12 LP

4	Technischer Ergänzungskurs I Technomathematik (laut FSPO) / Technical Complementary Course I for Technomathematics (according to Subject Specific Regulations)		Prof. Taraz	E-10	EC	OM	6	according to Subject Specific Regulations				
5	Mathematik im Transfer / Transferring Mathematics		Dozenten der Mathematik	E-10	EC	CM	6	N	SA			
5	Technischer Ergänzungskurs II Technomathematik (laut FSPO) / Technical Complementary Course II for Technomathematics (according to Subject Specific Regulations)		Prof. Taraz	E-10	EC	OM	6	according to Subject Specific Regulations				

**Thesis** Compulsory Courses: 12 LP Optional Courses: 0 LP

		Module					Examination			Course Work		
Re-com. Term	Module Name (German / English)	Language	ModuleResponsability	Institute	C/EC (1)	CM/OM (2)	CP (4)	Grade	Examination Form(3)	Compulsory	Course Work Type	Bonus (in %)
6	Bachelorarbeit im dualen Studium / Bachelor thesis (dual study program)		Professoren der TUHH	0-TUHH	C	CM	12	Y	AB			

**Explanation:**

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

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

<sup>3</sup>KL=Written exam, MT=Midterm, SA=Written elaboration, FFA=Subject theoretical and practical work, FFST=Subject theoretical and practical work, MP=Oral exam, RE=Presentation, ÜA=Excercises, AB=Thesis,

<sup>4</sup>E=Attestation

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

<sup>5</sup>VL=Lecture, SE=Seminar, GÜ=Recitation Section (small), PBL=Project-/problem-based Learning, PR=Practical Course, PS=Project Seminar, HÜ=Recitation Section (large), IV=Integrated Lecture

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

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