

Modulliste MSc Elektrotechnik und Informationstechnik (MSEI) Module Catalogue MSEI



Erläuterungen:

Sem=Semester WS=Wintersemester SS=Sommersemester (B) = Blockveranstaltung in der vorlesungs- freien Zeit	V=Vorlesung Ü=Übung P=Praktikum LS = Lehrstuhl der EI Prof. = Professur der EI Fak. = Fakultät (nicht EI)	b=Bericht HA=Hausarbeit l=Laborleistung m=mündliche Prüfung p=Projektarbeit s=Klausur SL=Studienleistung	ü=Übungsleistung v=Präsentation w = wissenschaftliche Ausarbeitung D=Deutsch E=Englisch
---	--	--	--

explanations:

Sem=semester WS=winter semester SS=sommer semester (B) = block course at the end of the semester	V= lecture Ü= exercise P= laboratory LS = chair Prof. = professorship Fak. = department not ECE	b= report HA= homework l= laboratory performance m= oral exam p= project work s= written exam SL= voluntary perform	ü= exercise performance v= presentation w= scientific essay D=German E=English
--	---	---	--

CoC (Centers of Competence)-Relevanz: Relevance for CoC (Centers of Competence):

- 1) Module is relevant for CoC Design of Electronic Circuits and Systems (DECS)
- 2) Module is relevant for CoC Electromagnetic Sensors and Measurement Systems (ESMS)
- 3) Modul ist relevant für CoC Elektronik für die Lebenswissenschaften (BIO_X)
Module is relevant for CoC Electronics for Life-Sciences (BIO_X)
- 4) Modul ist relevant für CoC Elektronische, Optoelektronische und Hybride Bauelemente (Devices)
Module is relevant for CoC Electronic, Optoelectronic and Hybrid Devices (Devices)
- 5) Module is relevant for CoC Embedded and Cyber-physical Systems (ECS)
- 6) Modul ist relevant für CoC Kommunikationstechnik (COM)
Module is relevant for CoC Communication (COM)
- 7) Module is relevant for CoC Neuro-Engineering (NEURO)
- 8) Module is relevant for CoC Power Systems of the Future (POWER)
- 9) Module is relevant for CoC Robotics, Autonomy and Interaction (RAI)

Für Informationen zu den Forschungsthemen der Center of Competence siehe
<http://www.ei.tum.de/forschung/>

Der Prüfungsausschuss aktualisiert fortlaufend den Fächerkatalog der Wahlmodule. Änderungen werden spätestens zu Beginn des Semesters auf den Internetseiten des Prüfungsausschusses bekannt gegeben.

For information about the research topics of the Centers of Competence please refer to
<http://www.ei.tum.de/en/research/>

The examiner's board will update the module catalogue regularly. Changes will be announced on the web-site (www.ei.tum.de/studium/formularedownloads/) no later than the beginning of the semester.

Kataloge der Wahlmodule der Kernbereiche (Anlage 1)
Catalogue of Core Modules (Appendix 1)

Kataloge der Wahlmodule der Kernbereiche (Anlage 1)
Catalogue of Core Modules (Appendix 1)

Aus einem der folgenden Kataloge sind mindestens 20 Credits zu erbringen.
At least 20 credits to be earned from one of the following catalogues.

Katalog Automation and Robotics:
Catalogue Automation and Robotics:

Modul ID/ Module ID	Modulbezeichnung/ Module Name	Semester	ECTS	Lehr- form/ Teaching Method (V/Ü/P)	LS/ Prof.	Prüfungsart/ Typ of Exam	Sprache/ Language	CoC- Relevanz/ Relevance for CoC
EI7418	Computer Vision	SS	6	2/2/0	LDV	s, 90 min (67%) + ü (33%)	D	6)9)
EI7007	Dynamische Systeme	WS	6	3/1/0	LSR	s, 90 min	D/E	5)7)8) 9)
EI7231	Humanoid Sensors and Actuators	SS	6	2/0/2	ICS	p (20%) + b (30%) + ü (30%) + v (20%)	E	1)2)3)5)7) 9)
EI74191	Machine Learning in Robotics	SS	6	2/1/1	HCR	s, 90 min (70%) + ü (30%)	E	5)7)9)
EI70002	Modeling & Verification of Embedded Systems	WS	6	3/2/0	RCS	s, 90 min	E	5)9)
EI7358	Pattern Recognition	SS	5	2/2/0	MMK	s, 75 min	E	3)6)9)
EI7006	Statistical Signal Pro- cessing	SS	6	3/1/0	MSV	s, 90 min	E	1)2)3)5) 6)7)8)9)

Katalog Bioengineering and Life Science:
Catalogue Bioengineering and Life Science:

ME25666	Introduction to Bioen- gineering	SS	6	2/2/0	Fak. Med.	s, 90 min	E	3)
ME562	Introduction to Biological Imaging	WS	6	3/0/0	Fak. Med.	HA (40%) + v (10%) + s (50%)	E	3)
EI74341	Mixed Signal Electronics	WS	5	2/1/0	LSE	s, 90 min	E	1)3)
EI7272	Molecular Electronics	WS	5	2/1/0	MOL	s, 60 min	E	3)4)
EI7001	Multidimensional Digi- tal Signal Processing	WS	6	3/1/0	LMT	s, 180 min	E	3)6)7)9)
EI7141	Photonische Mess- systemtechnik	SS	6	2/1/0	MST	s, 60 min (90%) + 3x ü (je 10/3 %)	D	2)3)4)8)
EI73961	Psychoakustik und audiologische Anwendungen	WS	6	2/2/0	AIP	m, 30 min	E	3)6)7)
EI7385	Systemtheorie der Sinnesorgane	SS	5	2/1/0	BAI	s, 60 min	D	3)5)6)7)

Kataloge der Wahlmodule der Kernbereiche (Anlage 1)
Catalogue of Core Modules (Appendix 1)

Modul ID/ Module ID	Modulbezeichnung/ Module Name	Semester	ECTS	Lehr- form/ Teaching Method (V/Ü/P)	LS/ Prof.	Prüfungsart/ Typ of Exam	Sprache/ Language	CoC- Relevanz/ Relevance for CoC
------------------------	----------------------------------	----------	------	---	--------------	-----------------------------	----------------------	---

Katalog Communications Engineering and Signal Processing:
Catalogue Communications Engineering and Signal Processing:

EI7315	Broadband Communi- cation Networks	WS	5	3/1/0	LKN	s, 90 min	E	6)
EI7440	Circuit Theory and Communications	WS	5	2/2/0	MSV	m (100%) + ü (SL)	E	1)6)
EI74311	Information Theory	WS	5	3/2/0	LNT	s, 90 min	E	6)
EI73451	Informationstheoreti- sche Sicherheit	WS	5	2/3/0	LTI	s, 60 min (75%) + v (25%)	D	6)
EI7001	Multidimensional Digi- tal Signal Processing	WS	6	3/1/0	LMT	s, 180 min	E	3)6)7)9)
EI5075	Optical Communicati- on Systems	SS	6	3/1/0	LUT	s, 90 min	E	2)4)6)
EI7006	Statistical Signal Pro- cessing	SS	6	3/1/0	MSV	s, 90 min	E	1)2)3)5) 6)7)8)9)

Katalog Electromagnetics, Microwave Engineering and Measurements:
Catalogue Electromagnetics, Microwave Engineering and Measurements:

EI73081	Antennas and Wave Propagation	SS	6	3/2/0	HFT	s, 90 min	E	2)6)
EI7440	Circuit Theory and Communications	WS	5	2/2/0	MSV	m (100%) + ü (SL)	E	1)6)
EI74581	High-Frequency Com- ponents, Amplifiers and Oscillators	SS	6	3/2/0	HFT	s, 90 min	E	1)2)4)6)
EI7139	Hochfrequenzmess- technik	SS	6	3/1/2	HOT	s, 90 min (80%) + l (20%)	D	2)6)
EI7141	Photonische Messsys- temtechnik	SS	6	2/1/0	MST	s, 60 min (90%) + 3x ü (je 10/3 %)	D	2)3)4)8)
EI7003	Technische Felder und Wellen	WS	6	3/1/2	HFT	s, 90 min	D	1)2)3)5) 6)7)8)

Kataloge der Wahlmodule der Kernbereiche (Anlage 1)
Catalogue of Core Modules (Appendix 1)

Modul ID/ Module ID	Modulbezeichnung/ Module Name	Semester	ECTS	Lehr- form/ Teaching Method (V/Ü/P)	LS/ Prof.	Prüfungsart/ Typ of Exam	Sprache/ Language	CoC- Relevanz/ Relevance for CoC
------------------------	----------------------------------	----------	------	---	--------------	-----------------------------	----------------------	---

Katalog Electronic Circuits and Systems:
Catalogue Electronic Circuits and Systems:

EI7440	Circuit Theory and Communications	WS	5	2/2/0	MSV	m (100%) + ü (SL)	E	1)6)
EI7323	Electronic Design Automation	WS	5	3/2/0	EDA	s, 75 min	E	1)3)5)6)
EI7340	HW/SW-Codesign	SS	6	2/0/2	LIS	s, 75 min (85%) + l (15%)	E	1)5)6)7)
EI74341	Mixed Signal Electronics	WS	5	2/1/0	LSE	s, 90 min	E	1)3)
EI7005	Numerische Methoden der Elektrotechnik	SS	6	3/1/0	EDA	s, 120 min	D	1)2)3)4)5)6)7)8)
EI74041	Optimization Methods for Circuit Design	WS	7	3/1/2	EDA	s, 75 min (75%) + 4x ü (je 6,25%)	E	1)2)3)5)6)
EI7243	Sichere Implementierung kryptographischer Verfahren	WS	6	2/1/0	SEC	s, 60 min	D	1)2)3)5)6)8)
EI7384	System-on-Chip Technologies	WS	5	2/1/0	LIS	s, 75 min	E	1)5)6)7)

Katalog Embedded and Computer Systems:
Catalogue Embedded and Computer Systems:

EI71006	Embedded Systems and Security	WS	5	2/2/1	SEC	s, 90 min (80%) + HA (20%)	E	5)
EI7340	HW/SW-Codesign	SS	6	2/0/2	LIS	s, 75 min (85%) + l (15%)	E	1)5)6)7)
EI7427	Low-Power System Design	WS	5	3/0/0	RCS	s, 90 min (50%) + v (50%)	E	1)5)
EI7240	Memory Technologies for Data Storage	WS/SS	6	2/2/0	HES	s, 60 min	E	1)4)5)
EI70002	Modeling and Verification of Embedded Systems	WS	6	3/2/0	RCS	s, 90 min	E	5)9)
EI7355	Nanosystems	WS/SS	5	2/0/2	NAN	s, 60 min (70%) + w (30%)	E	3)4)5)
EI50641	Real-Time Programming Languages	WS	6	3/0/3	RCS	s, 60 min (40% HA, 60% s)	E	3)5)9)
EI7381	Synthesis of Digital Systems	WS/SS	6	2/1/3	EDA	s, 90 min (75%) + l (25%)	E	1)3)5)6)

Kataloge der Wahlmodule der Kernbereiche (Anlage 1)
Catalogue of Core Modules (Appendix 1)

Modul ID/ Module ID	Modulbezeichnung/ Module Name	Semester	ECTS	Lehr- form/ Teaching Method (V/Ü/P)	LS/ Prof.	Prüfungsart/ Typ of Exam	Sprache/ Language	CoC- Relevanz/ Relevance for CoC
------------------------	----------------------------------	----------	------	---	--------------	-----------------------------	----------------------	---

Katalog Microelectronics and Nanoelectronics:
Catalogue Microelectronics and Nanoelectronics:

EI7414	Advanced Electronic Devices	SS	5	2/1/0	MOL	s, 60 min	E	4)
EI70001	Bauelemente der Mikro- und Leistungselektronik	SS	5	2/1/0	TEP	s, 60 min	D	
EI7319	Computational Methods in Nanoelectronics	WS	5	2/2/0	SNE	s, 60 min	E	1)4)
EI7399	Modellierung mikrostrukturierter Bauelemente und Systeme 1	WS	5	2/1/0	TEP	s, 60 min	D	1)2)4)8)
EI7355	Nanosystems	WS/SS	5	2/0/2	NAN	s, 60 min (70%) + w (30%)	E	3)4)5)
EI7375	Quantum Nano-electronics	SS	5	2/1/0	NAN	s, 75 min	E	4)

Katalog Neuro Engineering:
Catalogue Neuro Engineering:

EI7001	Multidimensional Digital Signal Processing	WS	6	3/1/0	LMT	s, 180 min	E	3)6)7)9)
EI60021	Neuroprosthetics ¹	WS/SS	6	2/0/2	BAI	m (100%) + I (SL)	D/E	3)7)
EI73961	Psychoakustik und audiologicalische Anwendungen	WS	6	2/2/0	AIP	m, 30 min	E	3)6)7)
EI7006	Statistical Signal Processing	SS	6	3/1/0	MSV	s, 90 min	E	1)2)3)5)6)7)8)9)
EI7385	Systemtheorie der Sinnesorgane	SS	5	2/1/0	BAI	s, 60 min	D	3)5)6)7)

¹ wird im Wintersemester auf Englisch und im Sommersemester auf Deutsch gelesen / in English during winter semester and in German during summer semester

Kataloge der Wahlmodule der Kernbereiche (Anlage 1)
Catalogue of Core Modules (Appendix 1)

Katalog Power Engineering:
Catalogue Power Engineering:

E17309	Batteriespeicher	WS	5	3/1/0	EES	s, 60 min	D	5)8)
E17004	Elektrische Energieversorgungssysteme	SS	6	3/1/0	EWK	s, 60 min	D	8)
E17326	Elektrische Maschinen	WS	5	2/2/0	EWT	s, 90 min	D	8)
E173391	Hochspannungstechnik	WS	5	3/1/0	HSA	s, 60 min	D	8)
E17448	Modellierung von Energiesystemen	SS	5	3/1/0	ENS	s, 90 min	D	8)
E17390	Umwandlung elektrischer Energie mit Leistungselektronik	WS	5	2/1/1	EAL	s, 90 min	D	4)5)8)

Katalog der Praktika (Anlage 2)
Catalogue of Laboratories (Appendix 2)

Modul ID/ Module ID	Modulbezeichnung/ Module Name	Semester	ECTS	Lehr- form/ Teaching Method (V/Ü/P)	LS/ Prof.	Prüfungsart/ Typ of Exam	Sprache/ Language	CoC- Relevanz/ Relevance for COC
------------------------	----------------------------------	----------	------	---	--------------	-----------------------------	----------------------	---

Katalog der Praktika (Anlage 2)
Catalogue of Laboratories (Appendix 2)

Aus der folgenden Liste sind mindestens 5 Credits und höchstens 15 Credits zu erbringen.
At least 5 credits and maximum 15 credits to be earned from the following catalogue.

EI7488	3D Printing for Bio-electronics and Biomedical Applications	SS (B)	6	0/0/6	NEL	b (60%) + m (40%)	E	3)
EI7303	Advanced Control and Robotics Lab	SS	5	0/0/4	LSR	s, 60 min (30%) + m (40%) + ü (30%)	E	5)7)8)9)
EI78010	Advanced Lab Humanoid RoboCup	WS/SS	6	0/0/4	ICS	s+m, 20 min	E	9)
EI7474	Biosensors and Bio-electronics	WS	6	2/0/4	NEL	s (60%) + m (40%)	D/E	3)7)
EI7313	Body Sensor Networks Laboratory	WS	6	0/0/4	RCS	p (70%) + v (10%) + m (20%)	E	4)9)
EI72071	Computational Haptics Lab	SS	6	0/0/5	LMT	v (80%) + b (20%)	E	6)9)
EI7469	Computational Photonics Laboratory	WS	5	0/0/5	CPH	m, 30 min	E	2)4)
EI72561	Convex Optimization Laboratory	SS	6	0/0/2	MSV	m, 30 min (100%) + ü (SL)	E	1)5)6)
EI78028	Cyathlon Challenge	WS/SS	6	1/0/5	RSI	p (80%) + b (20%)	E	9)
EI7420	Digital Signal Processing Laboratory	WS/SS	9	0/0/5	MSV	s, 60 min	E	1)9)
EI78029	Dodo Alive! - Resurrecting the Dodo with Robotics and AI	WS/SS	6	1/0/5	RSI	p mit v und b	E	9)
EI73631	Electrical Energy Storage Lab	WS/SS	6	0/0/5	EES	m + l + b	D/E	8)
EI78023	Electrode - Electrolyte Interfaces	WS	6	2/0/3	NEL	m(10%) + l (30%) + b(30%) + v(30%)	E	3)7)8)
EI78020	Embedded Control Systems Laboratory	WS	6	1/0/4	RCS	p (50%) + m (50%)	E	
EI78037	Fabrication and Characterization of Quantum-LEDs	WS/SS	5	0/0/6	QEC	l	D/E	4)

Katalog der Praktika (Anlage 2)
Catalogue of Laboratories (Appendix 2)

Modul ID/ Module ID	Modulbezeichnung/ Module Name	Semester	ECTS	Lehr- form/ Teaching Method (V/Ü/P)	LS/ Prof.	Prüfungsart/ Typ of Exam	Sprache/ Language	CoC- Relevanz/ Relevance for COC
EI7481	Gemeinschaftspraktikum Electromagnetic Sensors and Measurement Systems	SS	6	0/0/4	HFT	m oder s (50%) + l (20%) + b (30%)	D/E	2)
EI7456	High-Level Design Laboratory	SS	6	0/0/5	RCS	m (40%) + b (60%)	E	1)
EI50291	Image and Video Compression Laboratory	WS/SS	6	0/0/5	LMT	p (70%) + ü (30%)	E	6)9)
EI7467	Interdisciplinary Project Internship Concept Development of a Renewable Energy System in a Developing Country	WS	6	0/0/4	ENS	s + m 30 min (40% - Input; 20% - Vortrag; 40% - Projektbericht)	E	8)
IN8018	Internet Lab 2	WS/SS	10	2/0/6	Fak. IN	m	E	
EI78009	Introduction Lab Humanoid RoboCup	WS/SS	6	0/0/4	ICS	s+m, 20 min	E	9)
EI78026	Lab Course Innovative Atmospheric Sensing Devices	SS	6	1/0/3	ESM	b mit v (60%) + ü (40%)	D/E	2)
EI78035	Lab Designing CMOS Analog Circuits	WS/SS	6	1/0/4	LSE	l	E	1)
EI7122	Leistungskurs C++	WS	6	2/0/2	LDV	m (50%) + m(20%) + HA (30%)	D	1)2)3)5)6)7)8)9)
EI78034	Memristive Devices Laboratory	SS	5	0/0/5	MOL	m (30%) + b (40%) + v (30%)	D/E	4)
EI74491	Modellbildung an Lithium-Ionen-Zellen	WS/SS	5	1/0/4	EES	HA (20%) + l (60%) + m (20%)	D	8)
EI72731	Nanoelectronic Devices Lab	WS/SS	5	0/0/5	NAN	v (50%) + b (50%)	D/E	1)2)3)4)5)8)
EI7482	Nano-Optoelectronic Joint Simulation/ Experimental Lab	SS	5	0/0/5	SNE	b (50%) + m (50%)	E	4)
EI7446	Practical Course Biosignal Processing and Modeling	SS	6	0/0/4	ICS	HA (30%) + l (20%) + b (30%) + v (20%)	E	7)9)
EI78019	Practical Course Control of Low-Power Automotive Drives	WS/SS	6	0/0/4	EAL	l (50%) + HA (50%)	E	

Katalog der Praktika (Anlage 2)
Catalogue of Laboratories (Appendix 2)

Modul ID/ Module ID	Modulbezeichnung/ Module Name	Semester	ECTS	Lehr- form/ Teaching Method (V/Ü/P)	LS/ Prof.	Prüfungsart/ Typ of Exam	Sprache/ Language	CoC- Relevanz/ Relevance for COC
EI80006	Practical Course Power Electronics DC/DC Converter	WS/SS	6	0/0/4	EAL	HA (20%) + m (30%) + HA (50%)	E	
EI78031	Practical Training Project Integrated Systems	WS/SS	6	0/0/4	LIS	b mit v	D/E	1)5)
EI7359	Praktikum Bioelektronische Messtechnik	WS/SS	5	0/0/4	LBE	m (70%) + b (30%)	D	3)4)
EI7274	Praktikum Design and Simulation of Nanodevices	WS/SS	5	0/0/5	SNE	b	E	1)4)5)9)
EI78032	Praktikum Design und Simulation von MEMS	WS/SS	6	1/0/4	TEP	m (70%) + b (30%)	D/E	1)4)
EI78002	Praktikum dezentrale Energiesysteme	WS	6	0/0/6	ENS	l (30%) + b (40%) + p (30%)	D	8)
EI7360	Praktikum Diagnostik und Schutztechnik elektrischer Geräte und Anlagen	SS	5	0/0/4	HSA	m	D	8)
EI78011	Praktikum Energieerzeugungs- und anwendungstechnik	WS/SS	5	0/1/4	EWK	s + m	D	8)
EI7472	Praktikum Energieübertragung	WS	5	0/0/3	EEN	m 20 min (15%) + Versuch (35%) + s (50%)	D	8)
EI7424	Praktikum Finite Elemente für elektromechanische Aktoren	SS (B)	5	0/0/4	EWT	m (70%) + l (30%)	D	4)8)
EI7406	Praktikum Geregelt elektrische Aktoren	WS/SS (B)	6	0/0/4	EAL	s, 15 min (50%) + l (50%)	D	5)8)9)
EI7259	Praktikum Halbleiterteilbauelemente der Hochleistungselektronik	WS/SS (B)	6	0/0/4	TEP	s, 60 min (51%) + l (49%)	D	2)4)8)
EI74161	Praktikum Hochfrequenzschaltungen	WS/SS	6	0/0/5	HFT	b (50%) + l (20%) + m (30%)	D	1)2)4)6)
EI7365	Praktikum Hochspannungstechnik	WS	5	0/0/4	HSA	6x s, 15 min (je 5%) + 6x l HA (7/60) + 3x b (SL)	D	8)
EI78021	Praktikum In Vitro Diagnostik	WS/SS	5	0/0/4	LBE	s, 60 min (50%) + l (25%) + m(25%)	D/E	3)
EI7366	Praktikum Isolierwerkstoffe	SS	5	0/0/4	HSA	s (15%) + l (50%) + v (35%)	D	4)8)

Katalog der Praktika (Anlage 2)
Catalogue of Laboratories (Appendix 2)

Modul ID/ Module ID	Modulbezeichnung/ Module Name	Semester	ECTS	Lehr- form/ Teaching Method (V/Ü/P)	LS/ Prof.	Prüfungsart/ Typ of Exam	Sprache/ Language	CoC- Relevanz/ Relevance for COC
EI7425	Praktikum Photonik	SS	5	0/0/4	HOT	8x m (je 1/24) + 8x l (je 1/24) + 8x b (je 1/24)	D	2)4)6)
EI78030	Praktikum Robot Mod- elling and Identification	WS/SS	6	1/0/5	RSI	m	E	9)
EI7442	Praktikum Schaltungs- entwicklung für Batte- riesysteme	WS	8	0/0/8	EES	5x s, 10 min (je 1/25) + l (50%) + b (30%)	D	5)8)
EI7202	Praktikum Simulation und Charakterisierung von Mikrobauteilen	WS/SS	6	0/0/4	TEP	m	D	4)
EI7368	Praktikum Simulation und Optimierung von mechatronischen An- triebssystemen	WS	6	0/0/4	EAL	l (50%) + b (50%)	D	4)5)8)9)
EI7417	Project Course Drive Systems and Power Electronics	WS/SS	6	0/0/4	EAL	p (80%) + v (20%)	E	5)8)
EI7413	Project Laboratory Human Centered Robotics	WS/SS	6	0/0/4	HCR	l (50%) + b (30%) + v (20%)	E	5)7)9)
EI5042	Project Laboratory IC Design	WS/SS	6	0/0/4	LIS	m (30%) + HA (50%) + l (20%)	E	1)5)
EI78027	Projekt Interaktive Ro- botik	WS/SS	5	1/0/3	ICS	p	D/E	
EI78033	Projektpraktikum Au- dio-Signalverarbeitung	WS/SS	6	0/0/5	AIP	m (40%) + b (40%) + v (20%)	D/E	3)6)7)
EI7191	Projektpraktikum Bioanaloge Informati- onsverarbeitung	WS/SS	6	0/0/4	BAI	ü (40%) + l (40%) + v (20%)	D	2)3)7)8)
EI7372	Projektpraktikum Bio- elektronische Systeme	WS/SS	5	0/0/4	LBE	P	D	3)4)9)
EI78025	Projektpraktikum Bio- sensorik und Neuro- elektronik	WS/SS	6	0/0/4	NEL	b (60%) und l (40%)	E	3)7)
EI7109	Projektpraktikum Elektrische Fahrzeug- antriebe	WS/SS	6	0/0/4	EWT	p (50%) + v (50%)	D	5)8)
EI7265	Projektpraktikum Energiewirtschaft und Anwendungstechnik	WS/SS	6	0/0/4	EWK	p (40%) + b (30%) + v (30%)	D/E	8)
EI7392	Projektpraktikum Entwurf von Mikrowel- lensystemem	WS/SS	6	0/0/6	HOT	p (40%) + b (30%) + v (30%)	D	6)8)9)

Katalog der Praktika (Anlage 2)
Catalogue of Laboratories (Appendix 2)

Modul ID/ Module ID	Modulbezeichnung/ Module Name	Semester	ECTS	Lehr- form/ Teaching Method (V/Ü/P)	LS/ Prof.	Prüfungsart/ Typ of Exam	Sprache/ Language	CoC- Relevanz/ Relevance for COC
EI74831	Projektpraktikum Erneuerbare und Nachhaltige Energiesysteme	WS/SS	6	0/0/4	ENS	b + v	D/E	8)
EI7112	Projektpraktikum Hochspannungsgeräte ²	WS/SS	6	0/0/4	HSA	b (70%) + v (30%)	D	8)
EI7172	Projektpraktikum Kognitive Robotik und Regelung	WS/SS	6	0/0/4	LSR	p (50%) + b (30%) + v (20%)	D/E	5)7)9)
EI7208	Projektpraktikum Kognitive Systeme	WS/SS	6	0/0/4	ICS	p (40%) + b (40%) + v (20%)	D/E	1)2)3)5)6)7)9)
EI78015	Projektpraktikum Krypto-Implementierung	WS/SS	6	0/0/4	SEC	m, 30 min +p	D	1)5)6)
EI7140	Projektpraktikum Messsysteme	WS/SS	6	0/0/4	MST	p (60%) + b (30%) + v (10%)	D	1)2)4)5)9)
EI7430	Projektpraktikum Messung bioelektrischer Signale	WS/SS	6	0/0/4	BAI	p (40%) + b (40%) + v (20%)	D	
EI0533	Projektpraktikum Nanomagnetische Logik	WS/SS	6	0/0/6	NAN	b (50%) + l (50%) + ü (SL)	D	4)
EI78008	Projektpraktikum RoboCup@Home	WS/ SS	6	0/0/4	ICS	p (70%) + ü (30%)	E	
EI78014	Projektpraktikum Sicheres SoC für das Internet der Dinge	WS/SS	6	0/0/4	SEC	m (50%) +p (50%)	D/E	1)5)6)
EI74531	Projektpraktikum Simulation elektrischer Energieversorgungsnetze	SS	5	0/0/1	EEN	5x b (75%) + v (25%)	D	8)
EI5069	Projektpraktikum Smart Card	WS/SS	6	0/0/4	SEC	v + m + p	D/E	1)2)3)5)6)
EI78018	Projektpraktikum Taktiles Internet	WS	6	0/0/5	LMT	p (60%) + HA (40%)	D/E	6)
EI7215	Projektpraktikum Vernetzte und kooperative Systeme	WS/SS	6	0/0/4	ITR	p (50%) + b (30%) + v (20%)	D/E	5)7)8)9)
EI7429	Projektpraktikum Verstärkerschaltungen zur Messung bioelektrischer Signale	WS/SS	6	0/0/4	BAI	p (40%) + b (40%) + v (20%)	D	

² wird nicht im Sommersemester 2019 angeboten / not offered during SS2019

Katalog der Praktika (Anlage 2)
Catalogue of Laboratories (Appendix 2)

Modul ID/ Module ID	Modulbezeichnung/ Module Name	Semester	ECTS	Lehr- form/ Teaching Method (V/Ü/P)	LS/ Prof.	Prüfungsart/ Typ of Exam	Sprache/ Language	CoC- Relevanz/ Relevance for COC
EI78036	Quantum Key Distribu- tion	WS/SS	5	0/0/6	QEC	I	D/E	4)
EI78024	Reinforcement Learn- ing for Robotics	WS	6	2/0/2	HCR	v (20%) + p (60%) + b (20%)	E	9)
EI78001	Ringpraktikum Neuro- signale	WS	6	0/0/4	ICS	5x I (je 20%)	D/E	7)
EI5028	Satellite Navigation Laboratory	SS	6	0/0/4	NAV	m	E	6)
EI78016	Secure Post-Quantum Cryptography ³	SS	6	2/0/4	SEC	m, 60 min +p	E	1)5)6)
EI7493	Signal Processing for Audio Technology	SS	8	2/0/4	AIP	m (50%) + s (50%)	E	3)6)7)
EI78022	Simulation and Com- missioning of Electrical Actuators	WS/SS	5	0/0/4	EWT	I (70%) + b (30%)	E	8)
EI5030	Simulation of Optical Communication Sys- tems Laboratory	WS/SS	6	0/0/4	LUT	m	E	6)
EI78017	Software Defined Networking Lab	WS/SS	6	0/0/5	LKN	p (65%) + HA (35%)	D/E	6)8)9)
EI7402	SystemC Laboratory	WS/SS	6	0/0/4	LIS	s, 60 min (90%) + I (10%)	E	1)5)
MA8113	TUM Data Innovation Lab	WS/SS	10	0/0/6	Fak. MA	p (60%) + v (20%) + b (20%)	D/E	
EI7403	VHDL System Design Laboratory	WS/SS	6	0/0/4	EDA	s, 60 min (60%) + p (40%)	E	1)3)5)6)
EI5043	VLSI Design Laboratory	WS/SS	6	0/0/4	EDA	m (30%) + p (70%)	E	1)3)4)5)6)
EI7426	Wireless Communica- tions Laboratory	SS	5	0/0/4	LNT	s, 60 min (70 %) + 4x m (je 7.5%)	E	6)
EI50471	Wireless Sensor Net- works Laboratory	WS/SS	6	0/0/5	LKN	m (30%) + p (70%)	E	5)6)

³ wird nicht im Sommersemester 2019 angeboten / not offered during SS2019

Katalog der Wahlmodule Elektrotechnik und Informationstechnik (Anlage 3)
Catalogue of Elective Modules in Electrical and Computer Engineering (Appendix 3)

Modul ID/ Module ID	Modulbezeichnung/ Module Name	Semester	ECTS	Lehr- form/ Teaching Method (V/Ü/P)	LS/ Prof.	Prüfungsart/ Typ of Exam	Sprache/ Language	CoC- Relevanz/ Relevance for COC
------------------------	----------------------------------	----------	------	---	--------------	-----------------------------	----------------------	---

Katalog der Wahlmodule Elektrotechnik und Informationstechnik (Anlage 3)
Catalogue of Elective Modules in Electrical and Computer Engineering (Appendix 3)

Aus diesem Bereich sowie dem Modulangebot in Anlage 1 sind zusammen mindestens 49 Credits und höchstens 59 Credits zu erbringen, so dass aus den Anlagen 1 bis 3 zusammen 64 Credits erreicht werden.

At least 49 credits and maximum 59 credits to be earned from the following catalogue and in summary of credits from appendix 1. In total, 64 credits to be earned from the catalogues of appendixes 1 to 3.

E17301	Abtasttheorie und Frames	WS	5	3/2/0	LTI	s, 90 min + SL	D	6)
E17433	Adaptive and Array Signal Processing	WS	5	2/2/0	MSV	s, 90 min (90%) + HA (10%)	E	9)
E174091	Adaptive Control ⁴	SS	5	2/2/0	ITR	s, 90 min	E	5)7)8)9)
IN2097	Advanced Computer Networking	WS	5	3/1/1	Fak. IN	m	E	
E17476	Advanced Electromagnetics	WS	6	3/2/0	HFT	m, 25 min.	E	
E171046	Advanced Robot Control	SS	5	3/0/0	ITR	s, 90 min	E	9)
E15082	Advanced Topics in Communications Engineering	SS	5	2/1/0	LNT	s, 75 min	E	6)
E17601	Advanced Topics in Signal Processing	SS	5	2/1/0	MSV	s, 75 min	E	
E171047	Algorithms in Quantum Theory	SS	5	2/2/0	LNT	s, 90 min	E	6)
E17523	Analoge Bipolartechnik: Bauelemente, Simulation und Schaltungen	WS	3	2/0/0	LSE	m	D	1)3)4)
E17579	Analoge und Digitale Hochfrequenzkomponenten	SS (B)	3	2/1/0	HFT	s	D	1)2)4)6)
E17450	Analysis, Modelling and Simulation of Communication Networks	SS	6	2/2/0	LKN	s, 45 min (50% + 50% ü)	E	6)

⁴ wird nicht im Sommersemester 2019 angeboten / not offered during SS2019

Katalog der Wahlmodule Elektrotechnik und Informationstechnik (Anlage 3)
Catalogue of Elective Modules in Electrical and Computer Engineering (Appendix 3)

Modul ID/ Module ID	Modulbezeichnung/ Module Name	Semester	ECTS	Lehr- form/ Teaching Method (V/Ü/P)	LS/ Prof.	Prüfungsart/ Typ of Exam	Sprache/ Language	CoC- Relevanz/ Relevance for COC
EI71048	Angewandte Funktio- nalanalysis	WS/SS	5	2/2/0	LTI	m	D	
EI74871	Angewandte Simulati- on und Optimierung in der Energiewirtschaft - Operations Research	SS	3	2/0/0	EWK	s, 60 min	D	8)
EI7495	Antriebsregelung für Elektrofahrzeuge	SS	5	2/1/0	EAL	s, 90 min	D	5)8)9)
EI71007	Applications of Matrix Techniques in Infor- mation and Signal Theory	SS	5	2/0/0	LTI	b (50%) + v (50%)	E	6)
EI71049	Applied Machine Lear- ning	SS	6	4/2/4	LDV	m (30%) + HA (20%) + p (50%)	E	6)
EI7641	Applied Reinforcement Learning	SS	6	2/2/0	LDV	b (20%) + b (30%) + m (50%)	E	9)
EI7649	Approximate Dynamic Programming and Re- inforcement Learning	WS	6	2/3/0	LDV	m (60%) + HA (30%) + m (10%)	E	9)
EI5013	Aspects of Integrated Systems Technology and Design	WS	3	2/1/0	EDA	s, 75 min	E	1)3)5)6)
EI71044	Aufbau- und Verbin- dungstechnik in medi- zinischen, elektroni- schen Produkten	SS	3	1/1/0	LBE	v (50%) + m (50%)	D/E	3)
EI7625	Ausgewählte Kapitel aus der Audio- Informationsverarbei- tung	WS/SS	5	2/0/0	AIP	m (40%) + m (40%) + m (20%)	D/E	3)6)7)
EI7603	Ausgewählte Kapitel elektrischer Maschinen	WS	5	2/0/0	EWT	m	D	3)8)
EI7405	Ausgewählte Themen zur Modellierung mik- rostrukturierter Bau- elemente und Systeme	WS	5	2/1/0	TEP	m /s	D	
MW1902	Automatisierungstech- nik	WS	5	2/1/0	Fak. MW	s, 90 min	D	9)
MW2104	Automatisierungstech- nik II	WS	5	2/1/0	Fak. MW	s, 90 min	D	9)
EI7310	Batteriesystemtechnik	SS	5	3/1/0	EES	s, 60 min	D	5)8)

Katalog der Wahlmodule Elektrotechnik und Informationstechnik (Anlage 3)
Catalogue of Elective Modules in Electrical and Computer Engineering (Appendix 3)

Modul ID/ Module ID	Modulbezeichnung/ Module Name	Semester	ECTS	Lehr- form/ Teaching Method (V/Ü/P)	LS/ Prof.	Prüfungsart/ Typ of Exam	Sprache/ Language	CoC- Relevanz/ Relevance for COC
EI7312	Bewegungssteuerung durch geregelte elektrische Antriebe	WS	5	2/1/1	EAL	s, 90 min	D	6)8)9)
EI7263	Biologically-Inspired Learning for Humanoid Robots	SS	6	2/0/2	ICS	m (30%) + m (10%) + l (30%) + HA (30%)	E	3)5)7)
EI71031	Biomedical Engineering – Diagnostics and Clinical Correlations	WS	5	2/1/0	LBE	s, 90 min (80%) + v (20%)	D/E	3)
EI7473	BioMEMS and Microfluidics	WS/SS	5	2/2/0	NEL	s 120 min	D/E	3)
EI73141	Brain, Mind and Cognition (Seminar)	WS	5	3/0/0	LDV	m (40%) + HA (60%)	E	5)7)9)
ME0030	Case Studies on Modern Imaging	SS	6	1/1/1	Fak. Med.	s, 90 min (50%) + m (50%)	E	3)
EI7411	Channel Codes for Iterative Decoding	SS	5	3/1/0	LNT	s, 90 min	E	6)
EI73161	Channel Coding	WS	5	3/2/0	COD	s, 90 min	E	6)
EI7271	Chip Multicore Processors	SS	6	2/1/0	LIS	s, 75 min	E	1)5)6)7)
EI7585	Clinical Applications of Computational Medicine	WS/SS	6	2/0/0	LDV	m (1/3) + m (1/3) + HA (1/3)	E/D	3)
EI74121	Coded Modulation	SS	5	2/2/0	LNT	s, 90 min	E	6)
EI71014	Coding Theory for Storage and Networks	SS	5	2/0/2	COD	s, 90 min	E	6)
EI7644	Communication Network Reliability	SS	5	2/2/0	LKN	s, 90 min (60%) + ü (40%)	E	6)
EI71004	Communication Acoustics	WS	6	2/2/0	AIP	s, 90 min	E	6)
EI76381	Compressive Sensing for Magnetic Resonance Imaging	SS	5	1/0/1/2 (Seminar)	LTI	HA (20%) + v (40%) + p (40%)	E	6)
EI7318	Computational Methods in Electromagnetics	WS	5	2/1/1	HFT	m (70%) + l (15%) + l (15%)	E	1)2)6)7)8)
EI7646	Computational Neuroscience: A Lecture Series from Models to Applications	WS/SS	3	2/0/0	AIP	s, 60 min	D/E	3)7)

Katalog der Wahlmodule Elektrotechnik und Informationstechnik (Anlage 3)
Catalogue of Elective Modules in Electrical and Computer Engineering (Appendix 3)

Modul ID/ Module ID	Modulbezeichnung/ Module Name	Semester	ECTS	Lehr- form/ Teaching Method (V/Ü/P)	LS/ Prof.	Prüfungsart/ Typ of Exam	Sprache/ Language	CoC- Relevanz/ Relevance for COC
EI74351	Convex Optimization	WS	6	3/1/0	MSV	s, 90 min	E	1)5)6)9)
EI7480	Data-Driven Innovation	SS	5	2/1/0	LDV	p (40%) + p (20%) + HA (40%)	E	6) 9)
EI7320	Differential Navigation	SS	5	2/2/0	NAV	s, 75 min	E	6)
EI7260	Dynamic Human Robot Interaction	WS	6	2/1/3	HCR	10x m (je 3%) + 10x HA (je 3%) + l (40%)	E	5)6)7)9)
EI7321	Dynamik elektrischer Maschinen	SS	5	2/1/0	EWT	m	D	8)9)
EI7514	Einführung in die Lichttechnik	WS	3	2/0/0	EWK	s, 60 min	D	8)
EI71024	Einführung in die Zero-Error-Informationstheorie	SS	5	2/2/0	LTI	m	D/E	
EI7324	Elektrische Aktoren und Sensoren in geregelten Antrieben	WS	5	3/1/0	EAL	s, 90 min	D	4)5)8)9)
EI7518	Elektrische Bahnen	WS	3	2/0/0	EAL	s, 60 min	D	8)
EI7325	Elektrische Felder in der Energietechnik	WS	5	3/1/0	HSA	m	D	8)
EI7604	Elektrische Messmethoden in der Umwelttechnik	WS	5	2/0/0	MST	s, 90 min		2)3)4)8)
EI7270	Elektromagnetische Felder in der Biomedizin und in medizinischen Anwendungen der Nanotechnik	SS	5	2/1/0	BAI	m	D	3)7)
EI7328	Elektromagnetische Verträglichkeit in der Energietechnik ⁵	SS	5	3/1/0	HSA	s, 60	D	8)
EI7627	Elektronische Anzeigeelemente und flache Bildschirme	SS	5	2/1/0	TEP	s, 60 min	D/E	4)
EI7262	Embedded Control Systems	SS	5	2/1/0	RCS	s, 90 min	E	1)9)

⁵ wird nicht im Sommersemester 2019 angeboten / not offered during SS2019

Katalog der Wahlmodule Elektrotechnik und Informationstechnik (Anlage 3)
Catalogue of Elective Modules in Electrical and Computer Engineering (Appendix 3)

Modul ID/ Module ID	Modulbezeichnung/ Module Name	Semester	ECTS	Lehr- form/ Teaching Method (V/Ü/P)	LS/ Prof.	Prüfungsart/ Typ of Exam	Sprache/ Language	CoC- Relevanz/ Relevance for COC
EI7329	Energieanwendungs- technik	WS	5	3/1/0	EWK	s, 60 min	D	8)
EI7330	Energieversorgung im liberalisierten Markt	WS/ SS	5	2/1/0	EWK	p (50%) + m (50%)	D	8)
EI7486	Energiewirtschaftliche Mechanismen der eu- ropäischen Strom- und Gasmärkte	SS	3	2/0/0	EWK	s, 60 min	D	8)
EI7331	Entwicklung von Inte- grierten Schaltungen	SS	5	2/0/0	LIS	s, 60 min	D	1)3)
EI7332	Entwurf elektrischer Maschinen	SS	5	2/1/0	EWT	m	D	8)
EI71045	Entwurf von sicheren medizinischen Geräten und Baugruppen	WS/SS	5	2/1/0	BAI	m	D	3)
EI7465	Environmental Sen- sing and Modelling ⁶	WS/SS	6	2/2/0	ESM	s 60 min (70%) + p, v 20 min (30%)	D/E	9)
EI71037	Flexible Hybrid Elec- tronics and Integration	WS	5	2/1/2	MOL	s, 45 min (60%) + p (40%)	E	
EI71039	Forschungsorientierte Themen der Informati- onstheorie	SS	5	2/2/0	LTI	m, 30-45 min	D	6)
EI7623	Fortgeschrittene Kon- zepte der Wahrneh- mung für Robotersys- teme	WS	3	2/0/0	LSR	m	D	5)7)9)
EI74631	Fortgeschrittene Them- en der Informati- onstheoretischen Sicher- heit	WS/SS	5	2/2/0	LTI	m, 30 min	D	6)
EI7605	Gassensorik für bio- medizinische Anwen- dungen	SS	5	2/0/0	LBE	m	D	3)4)8)
EI7606	Gestaltung Ergonomi- scher Benutzungso- berflächen	SS	5	2/0/0	MMK	m (50%) + HA (50%)	D	3)6)9)
EI71025	Grundlagen der digita- len, analogen und Quanten Computer	WS/SS	5	2/2/0	LTI	m	D	
EI7626	Halbleiter Ober- und Grenzflächen	WS	5	2/1/0	MOL	s, 60 min	D/E	3)4)

⁶ wird nicht im Sommersemester 2019 angeboten / not offered during SS2019

Katalog der Wahlmodule Elektrotechnik und Informationstechnik (Anlage 3)
Catalogue of Elective Modules in Electrical and Computer Engineering (Appendix 3)

Modul ID/ Module ID	Modulbezeichnung/ Module Name	Semester	ECTS	Lehr- form/ Teaching Method (V/Ü/P)	LS/ Prof.	Prüfungsart/ Typ of Exam	Sprache/ Language	CoC- Relevanz/ Relevance for COC
EI71027	Heinz Nixdorf Transla- TUM Engineering Lec- tures	WS/SS	3	2/1/0	LBE	m	D/E	
EI7337	Hochspannungs- Isoliertechnik	SS	5	3/1/0	HSA	s, 60 min	D	8)
EI7338	Hochspannungsprüf- und Messtechnik	WS	5	3/1/0	HSA	m	D	8)
EI7447	Humanoid Cognitive Reasoning	SS	6	2/2/0	ICS	m (30%) + l (30%) + p (40%)	E	9)
EI7210	Humanoid Robotic Systems	WS	6	2/0/2	ICS	m	E	5)7)9)
EI7341	Image and Video Compression	SS	5	2/2/0	LMT	s, 90 min (70%) + s, 60 min (30%)	E	6)9)
EI71032	In Vitro Diagnostik	WS/SS	5	2/1/0	LBE	s, 60 min (80%) + v (20%)	D/E	3)
EI7135	Industrielle Energie- wirtschaft	WS	3	2/0/0	EWK	s, 60 min	D	8)
EI7342	Inertial Navigation	SS	5	2/2/0	NAV	s, 75 min	E	2)6)
EI7223	Information Retrieval in High Dimensional Data	WS	6	2/2/3	LDV	s, 90 min (2/3) + HA (1/3)	D/E	6)7)9)
EI73441	Informationstheoreti- sche Grundlagen der Informationsforensik und biometrische Si- cherheit	SS	5	2/2/0	LTI	m, 45 min oder s, 60 min	D	6)
EI74601	Informationstheorie für zeitkontinuierliche Ka- näle	WS	5	2/2/0	LTI	m, 45 min	D	6)
EI7581	Inside my iphone – Technology Analysis of a Smart Phone	WS/SS	6	2/2/0	HES	m (10%) + m (50%) + 4xHA (je 10%)	E	1)2)4)5)6)
EI71034	Integrated Systems for Industry and Space Applications	WS	5	2/0/2	LIS	s, 60 min (2/3) + HA (1/3)	E	1)5)6)
EI7607	Integrierte Systeme für den Mobilfunk	SS	5	2/0/0	LIS	m	D	1)5)6)
EI7444	Interpolation und Abtastung in Räumen analytischer Funktio- nen	SS	5	2/2/0	LTI	m	D	6)9)

Katalog der Wahlmodule Elektrotechnik und Informationstechnik (Anlage 3)
Catalogue of Elective Modules in Electrical and Computer Engineering (Appendix 3)

Modul ID/ Module ID	Modulbezeichnung/ Module Name	Semester	ECTS	Lehr- form/ Teaching Method (V/Ü/P)	LS/ Prof.	Prüfungsart/ Typ of Exam	Sprache/ Language	CoC- Relevanz/ Relevance for COC
EI73461	Leitungsgebundene Übertragungstechnik	WS	6	2/2/0	LUT	s, 75 min	D	6)
EI71018	Machine Learning for Communications	WS	5	2/2/0	LNT	s, 90 min	E	6)
EI71040	Machine Learning: Methods and Tools	WS/SS	5	2/2/0	EDA	l (50%) + m (50%)	E	
EI7347	Magnetische Felder in der Energietechnik	WS	5	2/1/0	EWT	m	D	8)
EI71030	Mathematical Foundations of Artificial Intelligence and Machine Learning	WS	5	2/2/0	LTI	b	E	6)
EI7490	Mathematical Modeling of Complex Systems in the Energy Field	SS	5	2/1/0	ENS	s, 90 min + SL	E	9)
EI7468	Mathematische Methoden zur Ausbau- und Einsatzplanung in modernen Energiesystemen	WS	5	3/1/0	ENS	s, 90 min	D	8)
EI71002	Matrix Concentration and Applications	WS	5	2/1/0	LTI	m, 30-45 min	D	6)
EI71033	MedTech Culture	WS	5	3/1/0	LBE	s, 60 min (70%) + v (30%)	D/E	3)
EI71043	MedTech Culture – Project Teams	SS	5	0/4/0	LBE	v (50%) + m (50%)	D/E	3)
EI75661	Methoden und Analyse zur Regelung von Smart Grids	WS	5	2/1/0	EWK	s, 60 min	D	8)9)
EI71028	Microphysiometry	SS	5	2/1/0	LBE	m	E	
EI7608	Mikroelektronische therapeutische Implantate	WS	5	2/0/0	LBE	s, 60 min	D	3)4)
EI7436	MIMO Systems	WS	6	3/1/0	MSV	s, 90 min	E	1)6)
EI71017	Model Predictive Control	WS	5	2/2/0	LSR	s, 90 min	E	9)

Katalog der Wahlmodule Elektrotechnik und Informationstechnik (Anlage 3)
Catalogue of Elective Modules in Electrical and Computer Engineering (Appendix 3)

Modul ID/ Module ID	Modulbezeichnung/ Module Name	Semester	ECTS	Lehr- form/ Teaching Method (V/Ü/P)	LS/ Prof.	Prüfungsart/ Typ of Exam	Sprache/ Language	CoC- Relevanz/ Relevance for COC
EI7438	Modellbildung und Regelung humanoider Laufroboter	WS	5	2/1/0	ICS	m	E	9)
EI7400	Modellierung mikrostrukturierter Bauelemente und Systeme 2	SS	5	2/1/0	TEP	s, 60 min	D	1)2)4)8)
EI71035	Multi-Criteria Optimization and Decision Analysis for Embedded Systems Design	WS	5	2/0/2	LIS	s, 75 min (60%) + l (40%)	E	1)5)
EI7352	Multimedia Communications	SS	5	2/2/0	LMT	s, 90 min (70%) + l (30%)	E	6)
EI7584	Multirate Signal Processing	WS	3	2/0/0	MSV	s, 60 min	E	3)
EI7408	Multisensory Based Robot Dynamic Manipulation	WS	6	3/3/0	ICS	m, 15 min (30%) + p (40%) + l (30%)	E	7)
EI7353	Multi-User Information Theory	SS	5	3/1/0	LNT	s, 90 min	E	6)
EI7521	Musikalische Akustik	SS	3	2/0/0	MMK	m	D	
EI7267	Nanotechnology for Energy Systems	SS	5	2/1/2	NAN	s, 60 min (50%) + m (20%) + m (30%)	E	3)4)5)
EI7356	Network Planning	SS	5	2/1/0	LKN	s, 60 min	E	6)
EI7471	Netzintegration erneuerbarer Energien	WS	5	2/1/0	EEN	s, 60 min	D	8)
EI7643	Netzintegration stationärer elektrischer Energiespeicher	SS	5	3/1/0	EES	s, 60 min	D	8)
EI7609	Netzplanung und Netzführung	SS	5	3/0/0	EEN	s, 60 min	D	8)
POL70074	Neuro-Technologien für Gesellschaft gestalten	SS	5	1/3/0	Fak. GOV	v, 30 min + b	E	
MW0850	Nichtlineare Kontinuumsmechanik	WS	5	3/0/0	Fak. MW	s, 90 min	D	9)
EI7494	Numerical Linear Algebra for Signal Processing	SS	6	3/1/0	MSV	s, 90 min	E	1)2)5)6)

Katalog der Wahlmodule Elektrotechnik und Informationstechnik (Anlage 3)
Catalogue of Elective Modules in Electrical and Computer Engineering (Appendix 3)

Modul ID/ Module ID	Modulbezeichnung/ Module Name	Semester	ECTS	Lehr- form/ Teaching Method (V/Ü/P)	LS/ Prof.	Prüfungsart/ Typ of Exam	Sprache/ Language	CoC- Relevanz/ Relevance for COC
EI7633	Optical Networks	SS	5	2/2/0	LKN	s, 90 min (70%) + v (30%)	E	6)
EI7611	Optical Systems for Cell Biological Analyt- ics	WS/SS	5	2/0/0	LBE	m	E	3)4)
EI71038	Optische Übertra- gungstechnik	WS	5	3/1/0	HOT	s, 90 min	D	
EI71050	Photonic Quantum Technologies	SS	5	2/1/0	QEC	m	E	4)
EI7485	Physical Principles of Electromagnetic Fields and Antenna Systems	SS	6	3/1/0	MSV	s	E	6)
EI71029	Physical Unclonable Functions	SS	5	2/1/2	SEC	m + SL	E	
EI7516	Planung von Beleuch- tungsanlagen	SS	3	2/0/0	EWK	s, 60 min	D	8)
EI71041	Präventive Zuver- lässigkeitstechnik	SS	5	3/1/0	HOT	s, 60 min	D	2)
EI7370	Precise Point Position- ing with GPS and Gali- leo	WS	5	2/2/0	NAV	s, 75 min	E	6)
EI76471	Quantum Information Theory	WS/SS	5	2/2/0	LTI	m	E	6)
EI73761	Radar Signals and Systems	WS	5	3/1/0	HFT	s, 90 min	E	2)
EI7648	Raumfahrtelektronik für Sensorsysteme	SS	5	2/0/1	MST	s, 60 min (2/3) + p (1/3)	D	1)2)4)5)
EI76171	Regenerative Energie- systeme: Leistungs- elektronik, Modellie- rung und Regelung	WS	5	4/0/0	EAL	s, 90 min	D	8)
EI71042	Ringvorlesung Aktuelle Themen der Rund- funk- & Medientechnik	SS	3	2/0/0	LDV	s, 60 min	D/E	6)
EI74661	Ringvorlesung Erneuer- bare Energiesysteme in Entwicklungsländern	WS	5	2/1/0	ENS	s, 60 min	D/E	8)
EI71003	Ringvorlesung Innova- tionskonzepte in der Energiespeicherung	WS	3	3/0/0	EES	s, 60 min	D	8)

Katalog der Wahlmodule Elektrotechnik und Informationstechnik (Anlage 3)
Catalogue of Elective Modules in Electrical and Computer Engineering (Appendix 3)

Modul ID/ Module ID	Modulbezeichnung/ Module Name	Semester	ECTS	Lehr- form/ Teaching Method (V/Ü/P)	LS/ Prof.	Prüfungsart/ Typ of Exam	Sprache/ Language	CoC- Relevanz/ Relevance for COC
EI75671	Ringvorlesung Systemsicherheit	WS	3	2/0/0	SEC	s, 60 min	D	1)3)5)6)8)9)
EI71026	Robot and Swarm Na- vigation	SS	5	2/2/0	NAV	m	E	
EI71015	Satellite Communica- tions	SS	5	2/1/0	NAV	s, 90 min	E	6)
EI0432	Satellite Navigation	WS	6	2/1/0	NAV	s, 90 min	E	6)
EI71020	Security in Communi- cations and Storage	WS	5	2/1/0	COD	s, 90 min	E	6)
EI74221	Signal Processing and Machine Learning	SS	5	3/1/0	MSV	s, 90 min	D	1)2)5)6)
EI7640	Signals and Array Sig- nal Processing for Global Navigation Sat- ellite Systems	SS	3	2/1/0	MSV	m	E	
EI7619	Simulation of Quantum Devices	SS	5	2/1/1	CPH	m	E	4)
EI7380	Simulation von Elektrischen Energie- versorgungsnetzen	WS	5	2/2/0	EEN	s, 60 min	D	8)
EI71036	Software Architecture for Distributed Embed- ded Systems	WS	5	2/1/0	ESI	s, 75 min	E	5)
EI80004	Sustainable Mobility	WS/SS	5	2/1/0	ENS	s, 90 min	D/E	
EI7432	System Aspects in Communications	WS	5	2/2/0	LNT	s, 90 min	E	6)
EI71013	System Design for the Internet of Things	SS	5	3/1/0	ESI	s, 75 min	E	5)
EI7383	Systemidentifikation in der Mechatronik	WS	5	2/1/1	EAL	s, 90 min	D	4)5)7)8)9)
EI5077	System-on-Chip Platforms	SS	6	2/1/0	LIS	s, 75 min	E	1)5)6)
EI74371	Technik autonomer Systeme	WS	6	2/0/2	LSR	m (1/3) + p (1/3) + v (1/3)	D/E	5)7)9)
POL70063	Technikgestaltung	WS	6	3/0/0	Fak. GOV	m	D	

Modul ID/ Module ID	Modulbezeichnung/ Module Name	Semester	ECTS	Lehr- form/ Teaching Method (V/Ü/P)	LS/ Prof.	Prüfungsart/ Typ of Exam	Sprache/ Language	CoC- Relevanz/ Relevance for COC
EI73871	Technische Akustik und Lärmbekämpfung	WS	6	2/2/0	AIP	s, 90 min	D	3)6)7)
MW2098	Technische Dynamik	WS	5	2/1/0	Fak. MW	s, 90 min	D	9)
EI7624	Techno-Economic Analysis of Telecom- munication Networks	WS	5	2/2/0	LKN	s, 90 min + SL	E	6)
EI7389	Technologie elektri- scher Maschinen	WS	5	3/0/0	EWT	m	D	8)
EI7620	Terrestrial Navigation	WS	5	2/2/0	NAV	m	E	6)
EI5014	Testing Digital Circuits	WS	3	2/1/0	EDA	m	E	1)3)4)5)
EI5052	Time-Varying Systems and Computations	WS	6	2/1/3	LDV	m (50%) + m (10%) + I (30%) + HA (10%)	E	1)5)6)7)8) 9)
EI7439	Timing of Digital Circuits	WS	5	2/1/2	EDA	s, 60 min	E	1)
EI7621	Topics in Multimedia Signal Processing	SS	5	2/2/0	LDV	m (10%) + HA (90%)	E	5)6)7)
EI7513	Umweltmanagement - Ökoauditierung	SS	3	2/0/0	EWK	s, 60 min	D	
EI7391	Vernetzte Regelungs- systeme	SS	5	3/1/0	ITR	s, 90 min	E	5)7)8)9)
EI7428	Visual Navigation	WS	5	2/2/0	NAV	s (25%) + s, 150 min (75%)	E	9)
EI71019	Visual Perception Engineering	WS	5	2/2/0	MMK	s, 60 min	E	
EI7622	Zulassungsverfahren und Qualitätsma- nagement in der Medizintechnik	WS	5	2/1/0	RCS	s, 60 min (100%) + m (SL)	D	3)

Katalog der Wahlmodule zur außerfachlichen Ergänzung
Catalogue of Interdisciplinary Elective Modules

Katalog der Wahlmodule zur außerfachlichen Ergänzung
Catalogue of Interdisciplinary Elective Modules

Im Bereich der Wahlmodule zur außerfachlichen Ergänzung sind 9 Credits in Form von Studienleistungen zu erbringen. Es ist zu beachten, dass davon mindestens 3 Credits allgemeinbildender Art sein müssen. Frei wählbare Module der Technischen Universität München sowie anderer Universitäten, für die ein Nachweis über die Bewertung und die vergebenen Credits vorgelegt wird, können hierbei als Studienleistung eingebracht werden.

Eine [Liste mit bisher anerkannten Modulen](http://www.ei.tum.de/studium/formularedownloads/) findet sich auf der Homepage des Masters EI im Downloadbereich www.ei.tum.de/studium/formularedownloads/.

9 credits (pass credit requirements) to be earned in the field of interdisciplinary elective modules. Modules outside the scope of Electrical and Computer Engineering offered by the Technical University Munich and other universities may be recognised, but require a proof of credits and grading.

For a [list of previously recognised modules](http://www.ei.tum.de/studium/formularedownloads/) please refer to www.ei.tum.de/studium/formularedownloads/.

Modul ID/ Module ID	Modulbezeichnung/ Module Name	Semester	ECTS	Lehr- form/ Teaching Method (V/Ü/P)	LS/ Prof.	Prüfungsart/ Typ of Exam	Sprache/ Language	CoC- Relevanz/ Relevance for COC
------------------------	----------------------------------	----------	------	---	--------------	-----------------------------	----------------------	---

Katalog der Wahlmodule der wissenschaftlichen Seminare (Anlage 5)
Catalogue of Elective Modules of Scientific Seminars (Appendix 5)

Aus diesem Bereich sind 5 Credits zu erbringen.
5 credits to be earned from the following catalogue.

E177006	Current Topics in Photonic Quantum Technologies	WS/SS	5		QEC	v	E	4)
E177004	Robotics and AI Seminar: Seminal Papers	SS	5	2/0/0	RSI	b + v	E	9)
E177003	Seminar Advanced Topics in Molecular and Interfacial Electronics	WS/SS	5	2/0/0	MOL	m	E	3)4)7)
E17764	Seminar Audio-Informationsverarbeitung	WS/SS	5		AIP	m (60%) + m (10%) + HA (30%)		3)6)7)
E17766	Seminar Autonome Systeme	WS/SS	5		HCR	m (30%) + m (30%) + s (40%)	E	5)7)9)
E17756	Seminar Bioanaloge Informationsverarbeitung	WS/SS	5		BAI	m (40%) + m (20%) + HA (40%)		3)7)9)
E177551	Seminar Biomedizinische Elektronik	WS/SS	5		LBE	m + v		3)4)

Katalog der Wahlmodule der wissenschaftlichen Seminare (Anlage 5)
Catalogue of Elective Modules of Scientific Seminars (Appendix 5)

Modul ID/ Module ID	Modulbezeichnung/ Module Name	Semester	ECTS	Lehr- form/ Teaching Method (V/Ü/P)	LS/ Prof.	Prüfungsart/ Typ of Exam	Sprache/ Language	CoC- Relevanz/ Relevance for COC
EI7768	Seminar Cognitive Systems	WS/SS	5		ICS	HA (40%) + I (40%) + v (20%)	D/E	
EI7775	Seminar Computational Photonics and Nanoelectronics	WS/SS	5		CPH	s (60%) + m 15 min (50%)	E	2)4)
EI7762	Seminar Digitale Kommunikationssysteme	WS/SS	5		LNT/ LUT	m (50%) + m (20%) + HA (30%)		6)
EI7740	Seminar Elektrische Energieversorgungsnetze	WS/SS	5		EEN	m (60%) + HA (40%)		8)
EI7767	Seminar Elektrochemische Energiespeicher	WS/SS	5		EES	m		4)5)8)
EI7770	Seminar Elektrophysikalische Probleme in der Mikrostrukturtechnik	WS/SS	5		TEP	m (50%) + HA (50%)		
EI77001	Seminar Embedded Systems and Internet of Things	WS/SS	5		ESI	w + v	E	5)
EI7737	Seminar Energiewandlungstechnik	WS/SS	5		EWT	m (40%) + m (20%) + HA (40%)		8)
EI77391	Seminar Energiewirtschaft und Anwendungstechnik	WS/SS	5		EWK	m (50%) + m (50%)		8)
EI7772	Seminar Environmental Sensing	WS/SS	5		ESM	m (1/3) + b (1/3) + v (1/3)		2)
EI7773	Seminar Erneuerbare und Nachhaltige Energiesysteme	WS/SS	5		ENS	m (20%) + m (40%) + b (40%)		
EI7751	Seminar Hochfrequenztechnik	WS/SS	5		HFT	m (70%) + HA (30%) + m (SL)		1)2)6)
EI7761	Seminar Hochspannungstechnik	WS/SS	5		HSA	m (60%) + HA (40%)		8)
EI7736	Seminar Höchsthochfrequenztechnik	WS/SS	5		HOT	m (30%) + m (40%) + HA (30%)		2)6)
EI7763	Seminar Hybride elektronische Systeme	WS/SS	5		HES	m (50%) + HA (50%)		4)5)
EI7753	Seminar Integrierte Systeme	WS/SS	5		LIS	m (50%) + HA (50%)		1)5)6)7)

Katalog der Wahlmodule der wissenschaftlichen Seminare (Anlage 5)
Catalogue of Elective Modules of Scientific Seminars (Appendix 5)

Modul ID/ Module ID	Modulbezeichnung/ Module Name	Semester	ECTS	Lehr- form/ Teaching Method (V/Ü/P)	LS/ Prof.	Prüfungsart/ Typ of Exam	Sprache/ Language	CoC- Relevanz/ Relevance for COC
EI7738	Seminar Intelligente Verfahren in der Mechatronik	WS/SS	5		EAL	m (40%) + m (20%) + HA (40%)		4)5)8)9)
EI7743	Seminar Kommunikationsnetze	WS/SS	5		LKN	m (40%) + m (30%) + HA (30%)		6)
EI77691	Seminar Maschinelle Intelligenz	SS	5		LDV	w (30%) + v (30%) + b (40%)	D/E	9)
EI7744	Seminar Medientechnik	WS/SS	5		LMT	m (50%) + m (20%) + HA (30%)		6)9)
EI7745	Seminar Mensch-Maschine-Kommunikation	WS/SS	5		MMK	m (80%) + HA (20%)		6)8)9)
EI7760	Seminar Messsystem- und Sensortechnik	WS/SS	5		MST	m (2/3) + HA (1/3) + m (SL)		2)3)4)6)8)
EI7752	Seminar Nanoelektronik	WS/SS	5		NAN	m (40%) + m (20%) + HA (40%)		3)4)5)
EI7776	Seminar Neuro-electronics	WS/SS	5		NEL	m 30min ; v (80%) + m (20%)	E	3)7)9)
EI7742	Seminar Realzeit-Computersysteme	WS/SS	5		RCS	m (50%) + HA (50%)		9)
EI77581	Seminar Robotik, Automatisierungs- und Regelungstechnik	WS/SS	5		LSR	m (30%) + m (30%) + HA (40%)	D/E	5)7)8)9)
EI7746	Seminar Sicherheit in der Informationstechnik	WS/SS	5		SEC	m (50%) + HA (50%)		1)2)3)5)6)8)9)
EI7774	Seminar Signal- und Informationstheorie	WS/SS	5		LTI	m (70%) + m (10%) + HA (20%)		6)9)
EI7778	Seminar Signalverarbeitung	SS	5		MSV	m (2/3) + m (1/6) + HA (1/6)	E	6)
EI7759	Seminar Vernetzte Systeme und Regelung	WS/SS	5		ITR	m (30%) + m (30%) + HA (40%)	D/E	5)7)8)9)
EI7750	Seminar VLSI-Entwurfsverfahren	WS/SS	5		EDA	m (50%) + HA (50%)		1)3)5)6)
EI77005	Seminar zur Konzeption anwendungsspezifischer Schaltungen	WS/SS	5		LSE	m, v, HA	D	1)

Forschungspraxis
Research Internship

Forschungspraxis
Research Internship

Bitte erkundigen Sie sich an den Lehrstühlen und Professuren nach Angeboten zur Forschungspraxis. Es müssen 12 Credits erbracht werden, die auch in 2 Teilen zu je 6 Credits abgeleistet werden können.

Please contact the chairs and professorships for offers for a research internship. 12 credits to be earned, also possible in two parts, each 6 credits.