

# 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:**

**CoC (Centers of Competence)-relevance:**

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

Alle Informationen zu den Forschungsthemen der Center of Competence: <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 see:

<http://www.ei.tum.de/en/research/>

The examination board will update the module catalogues regularly. Changes will be announced on the website ([www.ei.tum.de/studium/formularedownloads/](http://www.ei.tum.de/studium/formularedownloads/)) no later than the beginning of the semester.

**Kataloge der Wahlmodule zu Kernmodulen (Anlage 1)**  
**Catalogue Core Modules (Appendix 1)**

**Kataloge der Wahlmodule zu Kernmodulen (Anlage 1)**  
**Catalogue Core Modules (Appendix 1)**

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

**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/ CoC- Relevance
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 and Verifica- tion of Embedded Sys- tems	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:**

ME562	Introduction to Biological Imaging	WS	6	3/0/0	Fak. Med.	s, 270 min (50%) + ü (40%) + v (10%)	E	3)
EI74341	Mixed Signal Electronics	WS	5	2/1/0	Fak. EI	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 zu Kernmodulen (Anlage 1)**  
**Catalogue 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/ CoC- Relevance
------------------------	----------------------------------	----------	------	---	--------------	-----------------------------	----------------------	--

**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)
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)
EI7002	Network Theory and Electronic Circuit De- sign	SS	6	4/2/0	LTE/ MSV	s, 120 min	E	1)2)
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 zu Kernmodulen (Anlage 1)**  
**Catalogue 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/ CoC- Relevance
------------------------	----------------------------------	----------	------	---	--------------	-----------------------------	----------------------	--

**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	Fak. EI	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	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 zu Kernmodulen (Anlage 1)**  
**Catalogue 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/ CoC- Relevance
------------------------	----------------------------------	----------	------	---	--------------	-----------------------------	----------------------	--

**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	5	2/0/2	NAN	s, 60 min (70%) + w (30%)	E	3)4)5)
EI7375	Quantum Nanoelectronics	SS	5	2/1/0	NAN	s, 75 min	E	4)

**Katalog Neuro Engineering:**  
**Catalogue Neuro Engineering:**

EI7322	Introduction to Computational Neuroscience	SS	5	2/1/0	RCS	m	E	3)7)
EI7001	Multidimensional Digital Signal Processing	WS	6	3/1/0	LMT	s, 180 min	E	3)6)7)9)
EI7269	Neural Engineering: Implants, Interfaces and Algorithms	SS	5	2/2/0	Fak. EI	s, 90 min (70%) + p (30%)	E	3)4)7)
EI60021	Neuroprosthetics <sup>1</sup>	WS/SS	6	2/0/2	BAI	m (100%) + I (SL)	D/E	3)7)
EI73961	Psychoakustik und audiologicalhe 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)

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

**Kataloge der Wahlmodule zu Kernmodulen (Anlage 1)**  
**Catalogue Core Modules (Appendix 1)**

**Katalog Power Engineering:**  
**Catalogue Power Engineering:**

EI7309	Batteriespeicher	WS	5	3/1/0	EES	s, 60 min	D	5)8)
EI7004	Elektrische Energieversorgungssysteme	SS	6	3/1/0	EWK	s, 60 min	D	8)
EI7326	Elektrische Maschinen	WS	5	2/2/0	EWT	s, 90 min	D	8)
EI73391	Hochspannungstechnik	WS	5	3/1/0	HSA	s, 60 min	D	8)
EI7448	Modellierung von Energiesystemen	SS	5	3/1/0	ENS	s, 90 min	D	8)
EI7380	Simulation von elektrischen Energieversorgungsnetzen	WS	5	2/2/0	EEN	s, 60 min	D	8)
EI7390	Umwandlung elektrischer Energie mit Leistungselektronik	WS	5	2/1/1	EAL	s, 90 min	D	4)5)8)