

III Studieninhalt und Studienablauf

§ 8 Module, Lehrveranstaltungen und Semesterzuordnung

Die einzelnen Lehrveranstaltungen dieses Masterstudiums und deren Gliederung in Pflicht- und Wahlmodule sind nachfolgend angeführt. Die in den Modulen zu vermittelnden Kenntnisse, Methoden oder Fertigkeiten werden im Anhang I näher beschrieben. Die Zuordnung der Lehrveranstaltungen zur Semesterfolge stellt sicher, dass die Abfolge der Lehrveranstaltungen optimal auf Vorwissen aufbaut und das Arbeitspensum des Studienjahres 60 ECTS-Anrechnungspunkte nicht überschreitet.

Masterstudium Elektrotechnik-Toningenieur					Semester mit ECTS-				
Modul	Lehrveranstaltung	LV	ECTS-	Anrechnungspunkten					
				SSt.	Typ	AP	I	II	III
Pflichtmodul A: Technisch-musikalisches Pflichtmodul (TU Graz, KUG)									
A.1	Adaptive Systems (TU Graz) ¹⁾	2	VO	3	3				
A.2	Adaptive Systems (TU Graz) ¹⁾	1	UE	1,5	1,5				
A.3	Computermusik und Multimedia 01 (KUG)	2	SE	3	3				
A.4	Grundlagen der immersiven 3D Audiotechnik (KUG)	2	VO	3	3				
A.5	Instrumentation 01 (KUG)	1	VU	1,5	1,5				
A.6	Regelungssysteme (TU Graz)	2	VO	3	3				
A.7	Regelungssysteme (TU Graz)	1	UE	1	1				
A.8	Technische Akustik (TU Graz)	2	VO	3		3			
Zwischensumme Pflichtmodul A		13		19	16	3			
Vertiefungsrichtung Embedded Audio (TU Graz)									
Pflichtmodul B1 (TU Graz)									
B1.1	Audio Signal Processors ¹⁾	1	VO	1,5	1,5				
B1.2	Audio Signal Processors Lab	2	LU	3	3				
B1.3	Elektronische Schaltungstechnik	2	UE	1,5	1,5				
B1.4	Fundamentals of Digital Communications ¹⁾	2	VO	3	3				
B1.5	Fundamentals of Digital Communications ¹⁾	1	UE	1,5	1,5				
B1.6	Microcontroller	1,5	VO	2			2		
B1.7	Nachrichtentechnik, Labor	2	LU	2		2			
Zwischensumme Pflichtmodul B1		11,5		14,5	10,5	2	2		
Wahlmodule C1 und D lt. §§ 4 und 9				35,5	3,5	21	11		
Zwischensumme Vertiefungsrichtung Embedded Audio				50	14	23	13		
Vertiefungsrichtung Akustik und Aufnahmetechnik									
Pflichtmodul B2									
B2.1	Akustische Messtechnik, Labor (TU Graz)	2	LU	3	3				
B2.2	Beschallungstechnik (KUG)	1	VO	1,5		1,5			
B2.3	Elektroakustik, Labor (TU Graz)	2	LU	3		3			
B2.4	Immersive 3D Audiotechnik (KUG)	3	SE	4		4			
B2.5	Theoretische Akustik (TU Graz)	2	VU	3			3		
Zwischensumme Pflichtmodul B2		10		14,5	3	8,5	3		
Wahlmodule C2 und D lt. §§ 4 und 9				35,5	11	14,5	10		
Zwischensumme Vertiefungsrichtung Akustik und Aufnahmetechnik				50	14	23	13		

Vertiefungsrichtung Signalverarbeitung und Sprachkommunikation						
Pflichtmodul B3						
B3.1	Audio Signal Processors (TU Graz) ¹⁾	1	VO	1,5	1,5	
B3.2	Audio Signal Processors Lab (TU Graz)	2	LU	3	3	
B3.3	Music Information Retrieval 01 (KUG)	2	VU	3	3	
B3.4	Speech Communication 1 (TU Graz) ¹⁾	2	VO	3	3	
B3.5	Statistical Signal Processing (TU Graz) ¹⁾	2	VO	3		3
Zwischensumme Pflichtmodul B3		9		13,5	10,5	3
Wahlmodule C3 und D lt. §§ 4 und 9				36,5	3,5	20
Zwischensumme Vertiefungsrichtung Signalverarbeitung und Sprachkommunikation				50	14	23
Vertiefungsrichtung Computermusik und Multimedia						
Pflichtmodul B4 (KUG)						
B4.1	Algorithmische Komposition	2	VU	3	3	
B4.2	Künstlerisches Gestalten mit Klang 01	1	UE	1,5	1,5	
B4.3	Musikalische Akustik 02	2	SE	3		3
B4.4	Musikinformatik 02	2	SE	3	3	
B4.5	Sound Design 01	2	UE	3		3
Zwischensumme Pflichtmodul B4		9		13,5	7,5	6
Wahlmodule C4 und D lt. §§ 4 und 9				36,5	6,5	17
Zwischensumme Vertiefungsrichtung Computermusik und Multimedia				50	14	23
Wahlmodul E: Projektmodul lt. § 4						
E.1	Toningenieur-Projekt	6	PT	8		8
E.2	Masterseminar TI (TU Graz) Seminar zur Masterarbeit (KUG)	2	SE	2		2
Zwischensumme Wahlmodul E		8		10		10
Masterarbeit				30		30
Freifach lt. § 10				11		4
Summe Gesamt				120	30	30

¹⁾: Diese Lehrveranstaltung wird ausschließlich in englischer Sprache angeboten

§ 9 Wahlmodule: Lehrveranstaltungskataloge der Vertiefungsrichtungen

Aus dem Wahlmodul der gewählten Vertiefungsrichtung sind Lehrveranstaltungen in dem in § 4 genannten Umfang zu absolvieren. Im Rahmen des komplementären Wahlmoduls sind Lehrveranstaltungen in dem in § 4 genannten Umfang aus allen Pflicht- und Wahlmodulen der nicht gewählten Vertiefungsrichtungen zu absolvieren.

Vertiefungsrichtung Embedded Audio					
Lehrveranstaltung	SSt.	LV Typ	ECTS- AP	Semesterzuordnung	
				WS	SS
Projektinstitute: Institut für Elektronik (TU Graz) Institut für Elektronische Musik und Akustik (KUG) ² Institut für Hochfrequenztechnik (TU Graz) Institut für Kommunikationsnetze und Satellitenkommunikation (TU Graz) Institut für Signalverarbeitung und Sprachkommunikation (TU Graz) Institut für Technische Informatik (TU Graz)					
Wahlmodul C1: Embedded Audio (TU Graz)					
Schaltungstechnik und Elektronik					
Analoge Schaltungstechnik, Labor	3	LU	3,75		3,75
Audioelektronik 2	2	SE	3	3	
Digitale Schaltungstechnik, Labor	3	LU	3,75	3,75	
Dimensionierung elektronischer Schaltungen	2	UE	3		3
Dimensionierung elektronischer Schaltungen, Labor	1	LU	2		2
Elektromagnetische Verträglichkeit elektronischer Systeme	2	VO	3	3	
Elektromagnetische Verträglichkeit elektronischer Systeme, Labor	1	LU	2	2	
Elektronische Schaltungstechnik 3	2	VO	3	3	
Grundlagen der Mikroelektronik	2	VO	3	3	
Integrierte Schaltungen	2	VO	3	3	
Integrierte Schaltungen	2	UE	3	3	
Layout Techniken	2	UE	3		3
Messtechnik 2	2	VO	3		3
Messtechnik, Labor	2	LU	3	3	
Microcontroller	2	UE	3	3	
Noise and Crosstalk, Modelling and Simulation	2	VU	3		3
Technische Informatik					
Datenbanken 1	2	VU	2		2
Hardware-Software-Codesign	2	VO	3		3
Hardware-Software-Codesign	1	UE	1,5		1,5
Hardwarebeschreibungssprachen UE	1	UE	2	2	
Hardwarebeschreibungssprachen VO	2	VO	3	3	
Mixed-Signal Processing Systems Design	2	VU	3	3	
Power-Aware Computing	2	VU	3	3	
Power-Aware Computing, Labor	1	LU	1,5	1,5	
Signalprozessoren	2	VO	3		3
Signalprozessoren, Labor	1	LU	1,5		1,5
Technische Informatik 2	2	VO	3	3	
Technische Informatik 2	1	UE	1,5	1,5	

² Das Institut für Elektronische Musik und Akustik ist in der Vertiefungsrichtung Embedded Audio nicht mit Lehrveranstaltungen vertreten steht aber ggf. ebenfalls für Projektarbeiten bzw. Masterarbeiten als betreuende bzw. co-betreuende Einrichtung zur Verfügung.

Vertiefungsrichtung Embedded Audio

Lehrveranstaltung	SSt.	LV	ECTS- AP	Semesterzuordnung	
		Typ		WS	SS
Technische Informatik, Labor	2	LU	2	2	
<i>Nachrichtentechnik</i>					
Advanced Telecommunications Laboratory	2	LU	3		3
Antennas and Propagation	2	VO	3	3	
Antennas and Propagation	1	UE	1,5	1,5	
Broadcast Systems	2	VO	3		3
Communication Networks	2	VO	3		3
Information Theory and Coding	2	VO	3	3	
Information Theory and Coding	1	UE	1	1	
Mobile Radio Systems	2	VO	3	3	
Optische Nachrichtentechnik	3	VO	4,5	4,5	
Optische Nachrichtentechnik	1	UE	1,5	1,5	
Telekommunikationssysteme	2	VO	3	3	

Vertiefungsrichtung Akustik und Aufnahmetechnik					
Lehrveranstaltung	SSt.	LV Typ	ECTS- AP	Semesterzuordnung	
				WS	SS
Projektinstitute:					
Institut für Elektrische Meßtechnik und Meßsignalverarbeitung (TU Graz)					
Institut für Elektronische Musik und Akustik (KUG)					
Institut für Signalverarbeitung und Sprachkommunikation (TU Graz)					
Wahlmodul C2: Akustik und Aufnahmetechnik					
Akustik					
Advanced Acoustics and Audio Engineering A (TU Graz) ¹⁾	1	VU	1,5	1,5	
Advanced Acoustics and Audio Engineering B (TU Graz) ¹⁾	1	VU	1,5		1,5
Akustik für Motor und Fahrzeug (TU Graz)	2	VO	3		3
Akustische Holografie und Holografie (KUG)	2	LU	3		3
Bauphysik und Lärm (KUG)	1	VO	1,5	1,5	
Bauphysik und Lärm (KUG)	1	UE	1	1	
Bauphysik 2 - Schallschutz und Akustik (TU Graz)	2	VU	3		3
Musikalische Akustik 02 (KUG)	2	SE	3		3
Psychoakustik 02 (KUG)	2	VO	3		3
Schwingungsmesstechnik (TU Graz)	2	VO	3		3
Schwingungsmesstechnik, Labor (TU Graz)	1	LU	1,5		1,5
Versuchsdesign in der Psychoakustik (KUG)	1	VU	1,5	1,5	
Aufnahme- und Wiedergabetechnik					
Aufnahmetechnik 2, Labor (TU Graz)	2	LU	2	2	
Aufnahmetechnik 03 (KUG)	2	LU	2	2	
Beschallungstechnik (KUG)	1	LU	1		1
Beschallungstechnik und Klangregie (KUG)	1	LU	1,5	1,5	
Film, Fernsehen, Video TI (KUG)	2	UE	2		2
Mehrkanaltechnik (KUG)	1	VO	1,5	1,5	
Mehrkanaltechnik (KUG)	1	LU	1	1	
Sonic Interaction Design (KUG)	2	VU	3	3	
Sonic Interaction Design (KUG)	2	SE	3		3
Video, Film und Filmton (KUG)	2	LU	3	3	

¹⁾ Diese Lehrveranstaltung wird ausschließlich in englischer Sprache angeboten

Vertiefungsrichtung Signalverarbeitung und Sprachkommunikation					
Lehrveranstaltung	SSSt.	LV Typ	ECTS- AP	Semesterzuordnung	
				WS	SS
Projektinstitute:					
Institut für Elektrische Meßtechnik und Meßsignalverarbeitung (TU Graz)					
Institut für Elektronische Musik und Akustik (KUG)					
Institut für Signalverarbeitung und Sprachkommunikation (TU Graz)					
Wahlmodul C3: Signalverarbeitung und Sprachkommunikation					
Signalverarbeitung (TU Graz)					
Advanced Signal Processing 1, Seminar	2	SE	3	3	
Advanced Signal Processing 2, Seminar	2	SE	3		3
Computational Intelligence ¹⁾	2	VO	3		3
Computational Intelligence ¹⁾	1	UE	1,5		1,5
Digital Signal Processing Laboratory	2	LU	3	3	
Fundamentals of Digital Communications ¹⁾	2	VO	3	3	
Fundamentals of Digital Communications ¹⁾	1	UE	1,5	1,5	
Nonlinear Signal Processing ¹⁾	2	VO	3	3	
Nonlinear Signal Processing ¹⁾	1	UE	1,5	1,5	
Signalanalyse	2	VO	3	3	
Signalanalyse	1	UE	1,5	1,5	
Signalanalyse, Labor	2	LU	3	3	
Signalprozessoren	2	VO	3		3
Signalprozessoren, Labor	1	LU	1,5		1,5
Statistical Signal Processing ¹⁾	1	UE	1,5		1,5
Sprachkommunikation (TU Graz)					
Linguistische Grundlagen der Sprachtechnologie	2	VO	3	3	
Speech Communication 2 ¹⁾	2	VO	3		3
Speech Communication Laboratory ¹⁾	2	LU	2		2
Spoken Language in Human and Human-Computer Dialogue ²⁾	2	VU	3		3
Audiosignalverarbeitung					
Algorithmen in Akustik und Computermusik 02 (KUG)	2	SE	3	3	
Algorithmen in Akustik und Computermusik 02 (KUG)	1	UE	1	1	
Audio-Datenanalyse (KUG)	2	VU	3	3	
Audio Signal Processing Applications (TU Graz)	2	VO	3		3
Implementierung von akustischen Algorithmen (KUG)	2	UE	2		2
Music Information Retrieval (KUG)	2	SE	3		3
Musik Information Retrieval 02 (KUG)	2	VU	3		3
Signalverarbeitung in akustischen MIMO-Systemen (KUG)	2	VO	3	3	
Signalverarbeitung in akustischen MIMO-Systemen (KUG)	1	LU	1,5	1,5	
Sonifikation - Sound of Science (KUG)	2	VU	3	3	
Sonifikation - Sound of Science (KUG)	2	SE	3		3

¹⁾ Diese Lehrveranstaltung wird ausschließlich in englischer Sprache angeboten

Vertiefungsrichtung Computermusik und Multimedia					
Lehrveranstaltung	SSt.	LV Typ	ECTS-AP	Semesterzuordnung WS	SS
Projektinstitute: Institut für Elektrische Meßtechnik und Meßsignalverarbeitung (TU Graz) Institut für Elektronische Musik und Akustik (KUG) Institut für Maschinelles Sehen und Darstellen (TU Graz) Institut für Signalverarbeitung und Sprachkommunikation (TU Graz) Institut 1 Komposition, Musiktheorie, Musikgeschichte und Dirigieren (KUG)					
Wahlmodul C4: Computermusik und Multimedia					
Computermusik (KUG)					
Acoustic Ecology – Theory and Practice	2	VU	3		3
Algorithmische Komposition	2	SE	3		3
Ästhetik der Elektronischen Musik 01	2	VO	2	2	
Ästhetik der Elektronischen Musik 02	2	VO	3		3
Physical Computing und Computermusik	2	VO	3	3	
Physical Computing und Computermusik	2	LU	3		3
Computermusik und Multimedia 02	2	SE	3		3
Geschichte der Elektroakustischen Musik und der Medienkunst 02	2	VU	3		3
Instrumentalmusik und Live-Elektronik	2	LU	3		3
Klangsynthese 02	2	VU	3		3
Klangsynthese in Echtzeit	2	SE	3	3	
Sound Design 02	2	UE	3	3	
Multimedia					
Bildgestützte Messverfahren (TU Graz)	2	VO	3	3	
Bildgestützte Messverfahren (TU Graz)	1	LU	2	2	
Bildverarbeitung und Mustererkennung (TU Graz)	2	VO	3	3	
Bildverarbeitung und Mustererkennung (TU Graz)	1	KU	2	2	
Installationskunst (KUG)	2	SE	3		3
Installationskunst (KUG)	2	LU	3	3	
Kunst und Neue Medien (KUG)	1	SE	2	2	
Kunst und Neue Medien (KUG)	1	LU	1	1	
Multimedia Information Systems 1 (TU Graz)	3	VU	5	5	
Robot Vision (TU Graz) ¹⁾	2	VO	3		3
Robot Vision (TU Graz) ¹⁾	1	KU	2		2
Musiktheorie und musikalische Fertigkeiten (KUG)					
1 Lehrveranstaltung aus Harmonielehre 01-03	2	VU	3	3	
2 Lehrveranstaltungen aus Gehörschulung Komposition	4	UE	3,5	3,5	
Aufführungspraxis und Klangregie	2	UE	3	3	
Arrangement und Angewandte Musik 01	1	VU	1,5	1,5	
Arrangement und Angewandte Musik 02	1	VU	1,5		1,5
Formenlehre und Werkanalyse 02	2	VO	2		2
Harmonische Analyse 02	2	VU	2,5		2,5
Instrumentalunterricht 05 ²⁾	1	KE	2	2	
Instrumentalunterricht 06 ²⁾	1	KE	2		2
Instrumentation 02	1	VU	1,5		1,5
Technische Entwicklung/Betreuung künstlerischer Arbeiten	2	UE	4	4	

¹⁾ Diese Lehrveranstaltung wird ausschließlich in englischer Sprache angeboten

²⁾ Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiums Elektrotechnik-Toningenieur führen im Rahmen des Instrumentalunterrichts 05 - 06 die Ausbildung am selben Instrument fort.

Absolventinnen und Absolventen anderer Bachelorstudien können nach positiver Evaluierung im Rahmen des Zulassungskolloquiums (Ausbildungsniveau: ‚Klavierpraxis TI 04‘) die LV ‚Klavierpraxis TI 05 - 06‘ belegen.

Absolventinnen und Absolventen anderer Bachelorstudien mit Vorbildung auf einem Instrument können nach positiv bestandener Orientierungsprüfung (Niveau: Instrumentalunterricht 04 für Elektrotechnik-Toningenieur) den jeweiligen Instrumentalunterricht belegen.