

# STUDIENPLAN ELEKTROTECHNIK-TONINGENIEUR

## § 1 Gliederung

1. Das Diplomstudium Elektrotechnik-Toningenieur wird als interuniversitäre Studienrichtung an der Technischen Universität Graz (TUG) und der Universität für Musik und darstellende Kunst Graz (KUG) geführt. Für jede Lehrveranstaltung ist festgelegt, an welcher Universität, TUG oder KUG, sie zu absolvieren ist.
2. Das Diplomstudium Elektrotechnik-Toningenieur umfasst 10 Semester und gliedert sich in drei Studienabschnitte, wobei der erste Abschnitt zwei Semester, der zweite Abschnitt fünf und der dritte Abschnitt drei Semester umfasst.
3. Die Gesamtstundenanzahl an zu absolvierenden Lehrveranstaltungen beträgt 194 Semesterstunden. Davon entfallen auf den ersten, in das Studium einführenden Abschnitt 38 Semesterstunden. Auf den zweiten Studienabschnitt, der die elektrotechnische und musikalische Grundlagenausbildung abschließt sowie eine Vertiefung der toningenieurspezifischen Fachbereiche umfasst, entfallen 96 Semesterstunden. Der dritte Abschnitt, in dem auch eine Diplomarbeit anzufertigen ist, vertieft die wissenschaftliche bzw. künstlerisch-wissenschaftliche Ausbildung und ermöglicht durch ein strukturiertes Angebot an Vertiefungs- und Wahlfächern eine individuelle Schwerpunktbildung. Die Anzahl der Semesterstunden in den Vertiefungs- und Wahlfächern im dritten Abschnitt beträgt 40 Semesterstunden. Auf die freien Wahlfächer entfallen 20 Semesterstunden. Die freien Wahlfächer sind keinem Studienabschnitt zugeordnet.
4. Im Sinne des europäischen Systems zur Anrechnung von Studienleistungen (European Credit Transfer System, ECTS) sind den Lehrveranstaltungen ECTS-Punkte zugeteilt, welche den relativen Anteil des Arbeitspensums beschreiben (siehe Anhang ECTS). Dem Arbeitspensum eines Studienjahres sind 60 ECTS-Punkte zugeteilt.
5. Die Definitionen der Lehrveranstaltungstypen der Technischen Universität Graz und der Universität für Musik und darstellende Kunst Graz finden sich im § 20 dieses Studienplans.

## § 2 Zulassungsprüfung

1. Für die Zulassung zum Studium ist eine Zulassungsprüfung zu absolvieren. Diese dauert ca. 120 Minuten und besteht aus folgenden drei Teilen:
  - a. Schriftlicher Gehörtest 1: Dieser testet mittels Paarvergleich die Unterschiedsschwellen für Frequenz, Intensität und Tonlänge, das Unterscheidungsvermögen bei Klangfarben sowie das Ton- und Rhythmusgedächtnis.
  - b. Schriftlicher Gehörtest 2: Dieser beinhaltet ein Melodie- und ein Rhythmusdiktat sowie die Erkennung von Tongeschlechtern, Taktarten, Dreiklängen und Instrumenten. Darüber hinaus sollen Fehler im abgedruckten Notentext eines Musikbeispiels gefunden werden. Alle Beispiele werden mehrmals vorgespielt.
  - c. Schriftlicher Musiktheorie-Test: Dieser überprüft die musiktheoretischen Vorkenntnisse wie Intervallbildung, Tonleiterbildung samt leitereigenen Dreiklängen, Skalenanalyse, Dreiklangsumkehrungen und Rhythmusnotation.

# 1. Studienabschnitt

## § 3 Stundenzahl

Der 1. Studienabschnitt umfasst das 1. und 2. Semester und endet mit der 1. Diplomprüfung. Er enthält den Stoff der in den Pflichtfächern der Tabelle 1.0 angeführten Lehrveranstaltungen im Gesamtausmaß von 38 Semesterstunden. Die Aufteilung des Stundenausmaßes auf die einzelnen Fächer ist in dieser Tabelle festgelegt.

## § 4 Lehrveranstaltungen

### Pflichtfächer des 1. Studienabschnitts

Tabelle 1.0

Fachgebiete	SSt.	Lehrveranstaltungen	SSt.	1. Sem.	2. Sem.
Mathematik (TUG)	16	Mathematik 1, VO+UE	8	6+2	
		Mathematik 2, VO+UE	8		6+2
Physik (TUG)	3	Physik für Elektrotechniker, VO	3	3+0	
Elektrotechnik (TUG)	3	Grundlagen der Elektrotechnik, VO *)	2	2+0	
		Einführung Messtechnik, Labor *) (#)	1	0+1	
Elektronik (TUG)	8	Elektronische Schaltungstechnik 1, VO	2	2+0	
		Elektronische Schaltungstechnik 2, VO	4		4+0
		Elektronische Schaltungstechnik, LU	2		0+2
Technische Informatik (TUG)	3	Einführung in die Informatik, VO*)	1	1+0	
		Einführung in die Informatik, Labor *)	2	0+1	0+1
Audiotechnik und Akustik	4	Musikalische Akustik 1, VO (KUG)*)	2	2+0	
		Musikalische Akustik 2, VO (KUG)*)	2		2+0
Musikalische Grundlagen (KUG)	1	Elementarlehre, VO *)	1		1+0
Teilsomme (VO+UE)	29+9		29+9	16+4	13+5
Gesamtsumme	38		38	20	18

Die mit (#) gekennzeichneten Lehrveranstaltungen sind gemäß § 20 Z. 6 beurteilt.

## § 5 Studieneingangsphase

1. Die in Tabelle 1.0 mit (\*) gekennzeichneten Fächer betreffen die Studieneingangsphase und sind einführende und das Studium besonders kennzeichnende Lehrveranstaltungen.

## § 6 Empfohlene Sequenz

Im Studienplan sind die Lehrveranstaltungen in ihrer zeitlichen Abfolge nach den didaktischen Erfordernissen angeordnet. Es wird daher dringend empfohlen, diese Sequenz bei der Absolvierung der Lehrveranstaltungen einzuhalten.

## § 7 Durchführung 1. Diplomprüfung

1. Die erste Diplomprüfung ist eine Gesamtprüfung, die in Form von Einzelprüfungen über die Lehrveranstaltungen entsprechend Tabelle 1.0 abzulegen ist.

## 2. Studienabschnitt

### § 8 Stundenzahl

1. Der 2. Studienabschnitt umfasst die Semester 3 bis 7 und endet mit der 2. Diplomprüfung. Er enthält den Stoff, der in den Pflichtfächern der Tabelle 2.0 aufgeführten Lehrveranstaltungen im Gesamtausmaß von 96 Semesterstunden.

### § 9 Lehrveranstaltungen

#### Pflichtfächer des 2. Studienabschnitts

Tabelle2.0

Fachgebiet	SSt.	Lehrveranstaltung	SSt.	3.Sem.	4.Sem.	5.Sem.	6.Sem.	7.Sem.
Mathematik (TUG)	3	Lineare Algebra und numerische Methoden, VO+UE (TE)	3	2+1				
Physik (TUG)	3	Dynamische Systeme, VO	3	3+0				
Elektrotechnik (TUG)	14	Grundlagen elektrischer Netzwerke TE, VO+UE	4	2+2				
		Elektrische Messtechnik 1, VO	2	2+0				
		Elektrische Messtechnik 2, VO	2		2+0			
		Akustische Messtechnik, VO	2				2+0	
		Theorie der Elektrotechnik 1, VO+UE	4			3+1		
Signale und Systeme (TUG)	7	Systemtechnik, VO+UE	4	3+1				
		Signalverarbeitung, VO+UE	3		2+1			
Regelungstechnik (TUG)	7	Regelungstechnik, VO+UE	4		3+1			
		Adaptive Systeme, VO+UE	3				2+1	
Nachrichtentechnik (TUG)	7	Nachrichtentechnik, VO+UE	5			3+2		
		Nachrichtentechnik 1, Labor	2				0+2	
Technische Informatik (TUG)	9	Technische Informatik 1, VO+UE	4	3+1				
		Technische Informatik 2, VO+UE	3		2+1			
		Signalprozessoren, VO	2					2+0
Musikalische Grundlagen (KUG)	17	Gehörschulung für Toningenieure 1, UE	1	0+1				
		Gehörschulung für Toningenieure 2, UE	1		0+1			
		Gehörschulung für Toningenieure 3, UE	1			0+1		
		Gehörschulung für Toningenieure 4, UE	1				0+1	
		Musiktheoretische Grundlagen 1, VO	1		1+0			
		Musiktheoretische Grundlagen 2, VO	1			1+0		
		Instrumentation 1, VO	1				1+0	
		Instrumentation 2, VO	1					1+0
		Formenlehre und Werkanalyse 1, VO	2				2+0	
		Formenlehre und Werkanalyse 2, VO	2					2+0
		Instrumentalunterricht 1, KE	1	0+1				
		Instrumentalunterricht 2, KE	1		0+1			
		Instrumentalunterricht 3, KE	1			0+1		
		Instrumentalunterricht 4, KE	1				0+1	
Instrumentalunterricht 5, KE	1					0+1		

Studio- und Aufnahmetechnik	14	Studiogerätekunde, VO+LU(TUG)	3		2+0	0+1		
		Studiomesstechnik, LU (TUG)	2			0+2		
		Aufnahmepraxis, LU (TUG)	2				0+2	
		Aufnahmetechnik 1, SE+LU(KUG)	6					3+3
		Aufnahmenanalyse, SE (KUG)	1					1+0
Audiotechnik und Akustik	12	Elektroakustik, VO+UE (TUG)	3			2+1		
		Raumakustik, VO (TUG)	2		2+0			
		Psychoakustik 1, VO (KUG)	2					2+0
		Digitale Audiotechnik 1, VO (TUG)	2			2+0		
		Algorithmen in Akustik und Computermusik 1, VO+UE (KUG)	3				2+1	
Computermusik	3	Einführung in die Elektronische Musik 1, VO (KUG)	2			2+0		
		Kunst und Neue Medien, SE (KUG)	1					1+0
Teilsomme				15+7	14+5	13+9	9+8	12+4
Gesamtsumme	96		96	22	19	22	17	16

## § 10 Instrumentalunterricht

Die Lehrveranstaltungen „Instrumentalunterricht 1“ bis „Instrumentalunterricht 5“ sind in der Regel in 5 aufeinander folgenden Semestern zu absolvieren.

## § 11 Anmeldevoraussetzung für Lehrveranstaltungen des 2. Studienabschnitts

Nur Lehrveranstaltungen des 3. und 4. Semesters können vor Ablegung der 1. Diplomprüfung zusätzlich absolviert werden. Ausgenommen sind die Lehrveranstaltungen: Gehörschulung für Toningenieure 1-4, Musiktheoretische Grundlagen 1 und 2, Instrumentation 1 und 2, Formenlehre und Werkanalyse 1 und 2 sowie Instrumentalunterricht 1-3.

## § 12 Durchführung der 2. Diplomprüfung

1. Die zweite Diplomprüfung ist eine Gesamtprüfung, die in Form von Einzelprüfungen über die Lehrveranstaltungen entsprechend der Tabelle 2.0 abzulegen ist.

# 3. Studienabschnitt

## § 13 Stundenzahl

1. Der 3. Studienabschnitt endet mit der 3. Diplomprüfung und umfasst das 8. bis 10. Semester. Er enthält den Stoff der in den Tabellen 3.0 bis 6.0 angeführten Lehrveranstaltungen im Gesamtausmaß von 40 Semesterstunden. Im 3. Studienabschnitt ist die Diplomarbeit (§ 17) abzufassen.
2. Die Lehrveranstaltungen des 3. Studienabschnitts teilen sich auf
  - a. in 14 Semesterstunden, die aus einem der Hauptkataloge zu entnehmen sind,
  - b. in die Lehrveranstaltung „Projekt“ im Ausmaß von 6 Semesterstunden, die aus demselben Hauptkatalog zu entnehmen ist, und
  - c. in 20 Semesterstunden, die allen Hauptkatalogen und dem Ergänzungskatalog zu entnehmen sind.

## § 14 Lehrveranstaltungen

Hauptkatalog „Informationstechnik“ (HK1) gemäß §13 (2)

Tabelle 3.0

Fachgebiet	SSt.	Lehrveranstaltungen	SSt.
Elektronik (TUG)	14	Mikroelektronik	2+0
		Analoge Schaltungstechnik, Labor	0+3
		Digitale Schaltungstechnik, Labor	0+3
		Geräteentwurf mit Mikroprozessoren 1	2+0
		Geräteentwurf mit Mikroprozessoren 2	2+0
		Elektronische Schaltungstechnik 3	2+0
Technische Informatik (TUG)	16	Signalprozessoren	0+1
		Technische Informatik, Labor	0+2
		Bildanalyse und Computergrafik	2+1
		Architektur verteilter Systeme	2+1
		Entwurf von Echtzeitsystemen	2+0
		Entwurf von Echtzeitsystemen, Labor	0+2
		Hardware- Software Codesign	2+1
Nachrichtentechnik (TUG)	8	Nachrichtentechnische Systeme	1+1
		Informationstheorie und Codierung	2+1
		Hochfrequenztechnik 1	2+1
Modellbildung und Messtechnik (TUG)	17	Elektrische Messtechnik, Labor	0+2
		Digitale Messsysteme	2+1
		Digitale Messsysteme, Labor	0+2
		Statistische Messverfahren	2+0
		Ausgewählte Kapitel der Modellbildung	2+1
		Numerische Verfahren zur Lösung von Differenzialgleichungen 1	3+1
		Akustische Messtechnik, Labor	0+1
		Projekt	6

Hauptkatalog „Akustik und Aufnahmetechnik“ (HK2) gemäß §13(2)

Tabelle 4.0

Fachgebiet	SSt.	Lehrveranstaltungen	SSt.
Audiotechnik (TUG)	9	Rundfunk- und Fernsehempfangstechnik	2+0
		Wissenschaft und Wahrnehmung in der Audiotechnik	2+0
		Digitale Audiotechnik 2	2+0
		Signalprozessortechnik	1+0
		Digitale Audiotechnik, Labor	0+2
Akustik	18	Elektroakustik, Labor (TUG)	0+2
		Raumakustik, Labor (TUG)	0+2
		Technische Akustik für Toningenieur(e) (TUG)	2+0
		Theoretische Akustik (KUG)	2+1
		Musikalische Akustik, SE (KUG)	2+0
		Psychoakustik 2 (KUG)	2+0
		Bauphysik und Lärm (KUG)	1+1
		Algorithmen in Akustik und Computermusik 2 (KUG)	0+1
		Algorithmen in Akustik und Computermusik 2, SE (KUG)	2+0

Aufnahme- und Wiedergabetechnik	10	Mehrkanaltechnik (KUG)	1+0
		Mehrkanaltechnik, Labor (KUG)	0+1
		Beschallungstechnik (KUG)	1+0
		Beschallungstechnik, Labor (KUG)	0+1
		Aufnahmetechnik 2, Labor (TUG)	0+2
		Aufnahmetechnik 3, Labor (KUG)	0+2
		Aufnahmetechnik 3, SE (KUG)	2+0
Projekt	6		0+6

Hauptkatalog „Signalverarbeitung und Computermusik“(HK3) gemäß §13(2)

Tabelle 5.0

Fachgebiet	SSt.	Lehrveranstaltungen	SSt.
Signalverarbeitung und Sprachkommunikation (TUG)	16	Advanced Signal Processing 1, SE	2+0
		Advanced Signal Processing 2, SE	2+0
		Speech Communication 1	2+0
		Speech Communication 2	2+0
		Speech Communication, Laboratory	0+2
		Nonlinear Signal Processing	2+1
		Signalprozessoren	0+1
		Digital Signal Processing Lab	0+2
		Linguistische Grundlagen der Sprachverarbeitung	2+0
Computermusik (KUG)	29	Harmonische Analyse 1	2+0
		Harmonische Analyse 2, SE	2+0
		Instrumentalunterricht 6, KE	0+1
		Einführung in die Elektronische Musik 2	2+0
		Ästhetik der Elektronischen Musik 1	2+0
		Computermusiksysteme	2+0
		Computermusik 1, SE	2+0
		Computermusik 2, SE	2+0
		Computermusik 3, SE	2+0
		Computermusik 4, SE	1+0
		Künstlerisches Gestalten mit Klang 1	0+1
		Kunst und Neue Medien, Labor	0+1
		Algorithmen in Akustik und Computermusik 2, SE	2+0
		Algorithmen in Akustik und Computermusik 2	0+1
		Instrumentalmusik und Live-Elektronik, SE	2+0
		Sound Design 1	0+2
Klangsynthese in Echtzeit, SE	2+0		
Projekt	6		0+6

Ergänzungskatalog (EK) gemäß §13(2)

Tabelle 6.0

Fachgebiet	SSt.	Lehrveranstaltungen	SSt.
Elektronik (TUG)	7	Geräteentwurf mit Mikroprozessoren 1, Labor	0+1
		Elektromagnetische Verträglichkeit elektronischer Systeme	2+0
		Elektromagnetische Verträglichkeit elektronischer Systeme, Labor	0+1
		Schaltungssimulation	1+2
Nachrichtentechnik (TUG)	17	Hochfrequenztechnik 2	3+1
		Kommunikationsnetze	2+0
		Mobil- und Richtfunktechnik	2+0
		Nachrichtentechnik 2, Labor	0+2
		Optische Nachrichtentechnik	3+1
Biomedizin. Technik (TUG)	2	Audiologie und Hörgerätetechnik	2+0
Technische Informatik (TUG)	23	Hardware Beschreibungssprachen	2+1
		Echtzeit-Künstliche-Intelligenz-Systeme	2+1
		Design Patterns	2+1
		Projektmanagement in großen DV-Systemen	2+1
		Parallelprogrammierung	2+0
		Parallelprogrammierung, Labor	0+1
		Fehlertolerante Rechnersysteme	2+1
		Rechnernetzwerke und Bussysteme	2+0
		Multimediale Informationssysteme	2+1
Numerik, Signale und Messtechnik (TUG)	23	Optische Methoden der Messtechnik	2+0
		Bildgestützte Messverfahren, VO+LU	2+1
		Prozessmesstechnik, VO+LU	2+2
		Physikalische Effekte für Sensoren	2+0
		Stochastische Prozesse	2+1
		Theorie der Elektrotechnik 2	2+1
		Mathematische Methoden für Ingenieure	2+1
		Numerische Verfahren zur Lösung von Differenzialgleichungen 2	2+1
Fahrzeugakustik (TUG)	6	Akustik für Motor und Fahrzeug	2+0
		Messverfahren in der Fahrzeugakustik, Labor	0+1
		Kraftfahrzeugmesstechnik	2+0
		Kraftfahrzeugmesstechnik, Labor	0+1
Musiktheorie und Computermusik (KUG)	31	Sound Design 2	0+2
		Geschichte der Elektronischen Musik und Medienkunst 1	2+0
		Geschichte der Elektronischen Musik und Medienkunst 2	1+0
		Ästhetik der Elektronischen Musik 2	1+0
		Film, Fernsehen, Video, SE	2+0
		Computermusiksysteme, Labor	0+2
		Künstlerisches Gestalten mit Klang 2	0+1
		Algorithmische Komposition, SE	2+0
		Tonsatz 3 (Modulation)	2+0
		Tonsatz 4 (Romantik, Gegenklänge)	2+0
2 Lehrveranstaltungen aus Harmonielehre aus 1-5, VU	4+0		

		2 Lehrveranstaltungen aus Kontrapunkt aus 1-5, VU	4+0
		3 Lehrveranstaltungen aus Gehörschulung für Komp. aus 1-6	0+6
Wirtschaft, Recht und Technikfolgen	28,5	Systems Engineering – Methodik des Projektmanagements (TUG)	1+1
		Buchhaltung und Bilanzierung (TUG)	1+1
		Kosten- und Erfolgsrechnung (TUG)	1+2
		Betriebswirtschaftslehre (TUG)	3+2
		Unternehmensführung und Organisation (Mechatronik), UE (TUG)	0+2
		Unternehmensführung und Organisation, VO (TUG)	2+0
		Bürgerliches Recht und Handelsrecht (TUG)	3+0
		Patentrecht (TUG)	2+0
		Urheber- und Verlagsrecht (KUG)	2+0
		Technikfolgen und Gesellschaft (TUG)	2+0
		Technikfolgen und Gesellschaft, SE (TUG)	0,5+0
		Ausgewählte Kapitel aus Unternehmensführung, VO (TUG)	2+0
		Ausgewählte Kapitel aus Unternehmensführung, UE (TUG)	0+1

## § 15 Projekt

1. Die Lehrveranstaltung „Projekt“ ist entweder als ein Projekt im Ausmaß von 6 Semesterstunden oder als zwei Teilprojekte zu je 3 Semesterstunden zu absolvieren.
2. In jedem Hauptkatalog ist die Lehrveranstaltung „Projekt“ an bestimmten Instituten der TUG bzw. KUG zu absolvieren. Es sind das
  - im Hauptkatalog „Informationstechnik“ die Institute „Institut für Nachrichtentechnik und Wellenausbreitung“(TUG), „Institut für Elektronik“ (TUG), „Institut für Technische Informatik“ (TUG) und „Institut für Elektrische Messtechnik“ (TUG),
  - im Hauptkatalog „Akustik und Aufnahmetechnik“ die Institute „Institut für Nachrichtentechnik und Wellenausbreitung“(TUG) und „Institut für Elektronische Musik und Akustik“(KUG)
  - im Hauptkatalog „Signalverarbeitung und Computermusik“ die Institute „Institut für Nachrichtentechnik und Wellenausbreitung“(TUG), „Institut für Technische Informatik“(TUG) und „Institut für Elektronische Musik und Akustik“(KUG).

## § 16 Anmeldevoraussetzung für Lehrveranstaltungen des 3. Studienabschnitts

1. Voraussetzung für die Absolvierung von Lehrveranstaltungen des 3. Studienabschnitts ist die 1. Diplomprüfung. Ausgenommen sind die Lehrveranstaltungen „Künstlerisches Gestalten mit Klang 1“, „Künstlerisches Gestalten mit Klang 2“ und „Wissenschaft und Wahrnehmung in der Audiotechnik“.
2. Bei Wahl der Lehrveranstaltung „Instrumentalunterricht 6“ ist diese im direkten Anschluss an „Instrumentalunterricht 5“ zu absolvieren.



## **§ 17 Diplomarbeit**

1. Das Thema der Diplomarbeit ist einem dem Studienplan zugehörigen Fachgebiet zu entnehmen und erst nach Ablegung der 2. Diplomprüfung zu vergeben. Fachübergreifende Themen sind möglich.
2. Der Arbeitsaufwand für die Diplomarbeit ist festzulegen. (Siehe auch Anhang ECTS).
3. Die Beurteilung der Diplomarbeit erfolgt durch die Begutachtung der wissenschaftlichen Arbeit. Im Zusammenhang mit der Diplomarbeit ist eine kommissionelle Prüfung zur Verteidigung dieser wissenschaftlichen Arbeit abzulegen.

## **§ 18 Durchführung der 3. Diplomprüfung**

1. Die dritte Diplomprüfung ist eine Gesamtprüfung, die in Form von Einzelprüfungen über Lehrveranstaltungen entsprechend Tabelle 3.0 bis 6.0 im Umfang gemäß §13(2) und einer abschließenden kommissionellen Prüfung abzulegen ist.
2. Die abschließende kommissionelle Prüfung findet vor einem aus drei Personen bestehenden Prüfungssenat statt. Prüfungsfach ist das Thema der Diplomarbeit.

## **§ 19 Prüfungsordnung**

1. Die Arten der Lehrveranstaltungen und deren Beurteilung sind in § 20 festgelegt.

## **§ 20 Lehrveranstaltungstypen**

1. Die Lehrveranstaltungstypen an der TUG sind:

### **A Lehrveranstaltungen mit Vorlesungstyp: VO, VU**

In Lehrveranstaltungen vom Vorlesungstyp wird in didaktisch gut aufbereiteter Weise in Teilbereiche des Fachs und seine Methoden eingeführt. Die Beurteilung erfolgt durch Prüfungen, die je nach Wahl des Prüfers schriftlich, mündlich, schriftlich und mündlich sowie schriftlich oder mündlich stattfinden können. Der Prüfungsmodus muss in der Lehrveranstaltungsbeschreibung definiert werden.

#### **a. VO**

In Vorlesungen (VO) werden die Inhalte und Methoden eines Faches vorgetragen.

#### **b. VU**

Vorlesungen mit Übungen (VU) bieten neben der Einführung in Teilbereiche des Fachs und seine Methoden auch Anleitungen zum eigenständigen Wissenserwerb oder zur eigenständigen Anwendung in Beispielen. Der Anteil von Vorlesungen und Übungen ist im Studienplan festzulegen. Die Lehrveranstaltungen können immanenten Prüfungscharakter haben.

### **B Lehrveranstaltungen mit Seminartyp: SE**

Lehrveranstaltungen vom Seminartyp dienen der wissenschaftlichen Arbeit und Diskussion und sollen in den fachlichen Diskurs und Argumentationsprozess einführen. Dabei werden von den Teilnehmern schriftliche Arbeiten und/oder eine mündliche Präsentation sowie eine Teilnahme an der kritischen Diskussion verlangt. Seminare sind Lehrveranstaltungen mit immanentem Prüfungscharakter.

#### **a. SE**

Seminare dienen zur Vorstellung von wissenschaftlichen Methoden, zur Erarbeitung und kritischen Bewertung eigener Arbeitsergebnisse, spezieller Kapitel der wissenschaftlichen Literatur und zur Übung des Fachgesprächs.

C Lehrveranstaltungen mit Übungstyp: UE, LU, PR

In Übungen werden zur Vertiefung und/oder Erweiterung des in den zugehörigen Vorlesungen gebrachten Stoffs in praktischer, experimenteller, theoretischer und/oder konstruktiver Arbeit Fähigkeiten und Fertigkeiten im Rahmen der wissenschaftlichen Berufsbildung vermittelt. Übungen sind prüfungsimmanente Lehrveranstaltungen.

a. UE

In Übungen werden die Fähigkeiten der Studierenden zur Anwendungen des Faches auf konkrete Problemstellungen entwickelt.

b. LU

In Laborübungen (LU) werden zur Vertiefung und/oder Erweiterung des in den zugehörigen Vorlesungen gebrachten Stoffs in praktischer, experimenteller und/oder konstruktiver Arbeit Fähigkeiten und Fertigkeiten im Rahmen der wissenschaftlichen Berufsbildung mit besonders intensiver Betreuung vermittelt. Laborübungen enthalten als wesentlichen Bestandteil die Anfertigung von Protokollen über die durchgeführten Arbeiten.

c. PR

In Projekten werden experimentelle, theoretische und/oder konstruktive angewandte Arbeiten bzw. kleine Forschungsarbeiten unter Berücksichtigung aller erforderlichen Arbeitsschritte durchgeführt. Projekte werden mit einer schriftlichen Arbeit abgeschlossen, die Teil der Beurteilung bildet. Projekte können als Teamarbeit oder als Einzelarbeiten durchgeführt werden, bei Teamarbeit muss die individuelle Leistung beurteilbar bleiben.

2. Die Lehrveranstaltungen an der KUG sind:

<b>LV-Typ</b>	<b>Abkürzung</b>	<b>Beschreibung</b>
Vorlesung	VO	Lehrveranstaltung, die der zusammenhängenden Darstellung und Vermittlung von künstlerisch-wissenschaftlichem und wissenschaftlichem Grund- und Spezialwissen dient und in Form eines Vortrages durch die/den Lehrenden abgehalten wird. Die Prüfung findet in einem einzigen Prüfungsakt statt, der schriftlich oder mündlich oder schriftlich und mündlich durchgeführt werden kann.
Künstlerischer Einzelunterricht	KE	Lehrveranstaltung, die der Entfaltung der individuellen künstlerischen Anlagen der Studierenden sowie der Vermittlung künstlerisch-technischer Fertigkeiten dient. Den LeiterInnen der Lehrveranstaltungen steht es frei, diese zum geringen Teil als Gruppenunterricht durchzuführen, wenn der Lehrinhalt und /oder die angewandte Methodik dies erfordern.  <i>Kommentar:</i> <i>Der Stundenanspruch der einzelnen Studierenden darf bei Führung als Gruppenunterricht nur anteilig reduziert werden.</i>  <i>Vorspielstunden, Konzerte und künstlerische Präsentationen können als Voraussetzung für den positiven Abschluss der Lehrveranstaltung KE vorgesehen werden.</i>
Übung	UE	Lehrveranstaltung, in der praktische Fähigkeiten und Fertigkeiten im Rahmen der künstlerischen und künstlerisch-wissenschaftlichen Berufsbildung vermittelt bzw. ausgebildet werden.
Laborübung	LU	Lehrveranstaltung, in der zur Vertiefung und/oder Erweiterung des in den zugehörigen Vorlesungen gebrachten Stoffs in praktischer, experimenteller und/oder

		konstruktiver Arbeit Fähigkeiten und Fertigkeiten im Rahmen der künstlerisch-wissenschaftlichen oder wissenschaftlichen Berufsbildung vermittelt werden.
Seminar	SE	Lehrveranstaltung, in der in theoretischer und/oder wissenschaftlich-praktischer Arbeit Fähigkeiten und Fertigkeiten im Rahmen der künstlerisch-wissenschaftlichen Berufsbildung unter aktiver Einbeziehung der Studierenden (Teilnahme an der kritischen Diskussion und/oder schriftliche Arbeiten und/oder eine mündliche Präsentation) vermittelt werden und die in den fachlichen Diskurs und Argumentationsprozess einführt.
Projekt	PJ	Lehrveranstaltung mit praktischem Inhalt, in der eine oder mehrere große künstlerische, wissenschaftliche, experimentelle, theoretische und/oder konstruktive Arbeit(en) („Projekt(e)“) unter Berücksichtigung aller erforderlichen Arbeitsschritte durchgeführt werden.  Ein Projekt kann als Team- oder Einzelarbeit durchgeführt werden, bei Teamarbeit muss die individuelle Leistung beurteilt werden können.

### **Prüfungscharakter:**

Bis auf Vorlesungen haben alle Lehrveranstaltungstypen immanenten Prüfungscharakter. Die Prüfungsmethode wird von der Leiterin/dem Leiter der Lehrveranstaltung festgelegt. Voraussetzung für den positiven Abschluss einer Lehrveranstaltung mit immanentem Prüfungscharakter ist eine Anwesenheit von mindestens 80 %.

3. Die Beurteilung des Studienerfolgs erfolgt für die Prüfungen aus Lehrveranstaltungen mit den Noten "sehr gut" (1) bis "nicht genügend" (5). Ausgenommen davon sind: Die Lehrveranstaltung "Einführung Messtechnik Labor (0 + 1)" in Tabelle 1.0 (mit # bezeichnet) wird mit "mit Erfolg teilgenommen" bzw. "ohne Erfolg teilgenommen" beurteilt. Die Prüfung der Lehrveranstaltung "Einführung Messtechnik Labor (0 + 1)" in Tabelle 1.0 wird für Absolventinnen und Absolventen einschlägiger berufsbildender höherer Schulen anerkannt.

## **§ 21 Studium im Ausland**

Es wird empfohlen, einen Teil des Studiums im Ausland zu absolvieren.

## **§ 22 Übergangsbestimmungen**

1. Ordentliche Studierende, die ihr Studium vor Inkrafttreten dieses Studienplans begonnen haben, sind berechtigt, ihr Studium nach dem bisherigen gültigen Studienplan fortzusetzen. Ab dem Inkrafttreten dieses Studienplans sind diese Studierenden berechtigt, jeden der Studienabschnitte, die zum Zeitpunkt des Inkrafttretens des neuen Studienplans noch nicht abgeschlossen sind, in einem der gesetzlichen Studiendauer zuzüglich eines Semesters entsprechenden Zeitraum abzuschließen. Die Studierenden sind überdies berechtigt, sich ab Inkrafttreten des neuen Studienplans durch eine schriftliche unwiderrufliche Erklärung den neuen Studienvorschriften zu unterstellen. Diese Erklärung ist an die Zentrale Verwaltung zu richten.
2. Für Studierende, die ihr Studium nach dem bisherig gültigen Studienplan fortsetzen, sind in den Tabellen 7.0 bis 10.0 diejenigen Lehrveranstaltungen aufgeführt, welche gleichwertig jenen sind, die nach dem neuen Studienplan nicht mehr angeboten werden.

3. Für Studierende, die sich den neuen Studienvorschriften unterstellen, werden bereits abgelegte Prüfungen über Lehrveranstaltungen des alten Studienplans gemäß den Tabellen 7.0 bis 10.0 für das Studium nach dem neuen Studienplan anerkannt.
4. Prüfungen aus bereits absolvierten Lehrveranstaltungen nach dem alten Studienplan werden bis auf weiteres angeboten.

# ÜBERGANGSBESTIMMUNGEN 1. Studienabschnitt

## Einzelanrechnungen

Tabelle 7.0

<b>alter Studienplan</b>		<b>neuer Studienplan</b>				
Lehrveranstaltungen	SSt.	1. Studienabschnitt	SSt.	2. Studienabschnitt	SSt.	3. Studienabschnitt (Hauptkatalog- und Ergänzungsfächer gem. § 13.2.c)
Einführung in die Elektrotechnik	3	Grundlagen der Elektrotechnik	2			1 SSt.
Einführungslabor	2	Einführung Messtechnik, Labor	1			1 SSt.
Elektrische Messtechnik 1	4	Elektrische Messtechnik 1	2			
		Elektrische Messtechnik 2	2			
Elektrische Messtechnik 1, Labor	3	Elektrische Messtechnik, Labor	2	entweder Block 1 <i>siehe Blockanrechnungen</i>	1	oder 1 SSt.
Elektronische Bauelemente und Grundsaltungen	4	Elektronische Schaltungs- Technik 1	2	entweder Block 1 <i>siehe Blockanrechnungen</i>	2	oder 2 SSt.
Grundsaltungen, Labor	2			Elektronische Schaltungstechnik, Labor	2	
Systemtechnik	3			Systemtechnik	3	
Systemtechnik, UE	1			Systemtechnik, UE	1	
Theorie der Elektrotechnik 1	3			Theorie der Elektrotechnik 1	3	
Theorie der Elektrotechnik 1, UE	2			Theorie der Elektrotechnik 1, UE	1	1 SSt.
Theorie elektr. Netzwerke 1	2			GL elektrischer Netzwerke	2	
Theorie elektr. Netzwerke 1, UE	1,5			GL elektrischer Netzwerke, UE	2	- 0.5 SSt.
Theorie elektr. Netzwerke 2	2					2 SSt.
Theorie elektr. Netzwerke 2, UE	1,5					1.5 SSt.
Einführung in die Informatik	3	Einführung in die Informatik	1			2 SSt.
Einführung in die Informatik, UE	1			entweder Block 1 <i>siehe Blockanrechnungen</i>	1	oder 1 SSt.
Einführung in die Informatik, LU	2	Einführung in die Informatik, LU	2			

Technische Informatik 1	4			Technische Informatik 1, VO	3	1 SSt.
Technische Informatik 1, UE	1			Technische Informatik 1, UE	1	
Mathematik 1	8	<i>siehe Blockanrechnungen</i>				
Mathematik 1, UE	4	<i>siehe Blockanrechnungen</i>				
Mathematik 2	8	<i>siehe Blockanrechnungen</i>				
Mathematik 2, UE	4	<i>siehe Blockanrechnungen</i>				
Mechanik 1	4					4 SSt.
Mechanik 2	2			Dynamische Systeme	3	- 1 SSt.
Physik	6	Physik für Elektrotechniker	3	Akustische Messtechnik	2	1 SSt.
Gehörschulung 1	1	Elementarlehre	1	Gehörschulung 1	1	-1 SSt.
Gehörschulung 2	1			Gehörschulung 2	1	
Instrumentalunterricht 1	1			Instrumentalunterricht 1	1	
Instrumentalunterricht 2	1			Instrumentalunterricht 2	1	
Musikalische Akustik 1	1	Musikalische Akustik 1	2			- 1 SSt.
Musikalische Akustik 2	1	Musikalische Akustik 2	2			- 1 SSt.
Studiogerätekunde 1, LU siehe auch Alternativanrechnung im 2. Studienabschnitt	1			Studiogerätekunde, LU	1	

# ÜBERGANGSBESTIMMUNGEN 1. Studienabschnitt

## Blockanrechnungen

Tabelle 8.0

<b>Alter Studienplan</b>		<b>neuer Studienplan</b>	
Lehrveranstaltungen	<b>SSt.</b>	Lehrveranstaltungen	<b>SSt.</b>
<b>BLOCK 1</b> , bestehend aus 2 SSt. Elektrische Messtechnik 2 1 SSt. Aus Elektr. Messtechnik 1, LU 2 SSt. Aus Elektron. Bauelemente und Grundschaltungen 1 SSt. Einführung in die Informatik, UE 1 SSt. Aus Block Mathematik 2	7	Regelungstechnik Regelungstechnik, UE Adaptive Systeme Adaptive Systeme, UE	3 1 2 1
<b>Informatikblock</b> , bestehend aus Einführung in die Informatik Einführung in die Informatik, Labor Technische Informatik 1, VO	3 2 4	Einführung in die Informatik Einführung in die Informatik, Labor Technische Informatik 1, VO Technische Informatik 2, VO+UE	1 2 3 3
<b>Mathematik 1 - Block</b> , bestehend aus Mathematik 1 (WS) Mathematik 1,UE (WS) Mathematik 1 (SS) Mathematik 1,UE (SS)	4 2 4 2	Mathematik 1 Mathematik 1,UE HK-EK gem. §13.2.c	6 2 4
<b>Mathematik 2 - Block</b> , bestehend aus Mathematik 2 (WS) Mathematik 2,UE (WS) Mathematik 2 (SS) Mathematik 2, UE (SS)	4 2 4 2	Mathematik 2 Mathematik 2,UE Lineare Algebra und numerische Methoden Lineare Algebra und numerische Methoden, UE Block 1	6 2 2 1 1

# ÜBERGANGSBESTIMMUNGEN 2. Studienabschnitt

## Einzelanrechnungen Pflichtfächer

Tabelle 9.0

<b>alter Studienplan</b>		<b>neuer Studienplan</b>		
Lehrveranstaltungen	SSt.	2. Studienabschnitt	SSt.	3. Studienabschnitt (Hauptkatalog- und Ergänzungsfächer gem. § 13.2.c)
Elektrische Messtechnik 2	2	Block 1	2	
Technische Informatik 2	2	Signalverarbeitung	2	
Technische Informatik 2, UE	1	Signalverarbeitung, UE	1	
Theorie der Elektrotechnik 2	4			4 SSt.
Theorie der Elektrotechnik 2, RU	2	Algorithmen in Akustik und Computermusik 1, UE	1	
		Elektroakustik, UE	1	
Elektronische Klangerzeugung 1	2	Einführung in die Elektronische Musik 1	2	
Verarbeitungsalgorithmen in Akustik und Computermusik 1	2	Algorithmen in Akustik und Computermusik 1	2	
Elektroakustik	2	Elektroakustik	2	
AK Elektroakustik	2	Raumakustik	2	
Digitale Audiotechnik 1	2	Digitale Audiotechnik 1	2	
Nachrichtentechnik, Grundlagen 1	3,5	Nachrichtentechnik	3	0,5 SSt.
Nachrichtentechnik, Grundlagen 1, UE	1,5	Nachrichtentechnik, UE	2	- 0,5 SSt.
Nachrichtentechnik, Labor 1	3	Nachrichtentechnik, Labor 1	2	1 SSt.
Elektronik 1	4	Elektronische Schaltungstechnik 2	4	
Studiogerätekunde (2 Alternativen A oder B)				
A) Studiogerätekunde 2, VO+LU	2	Studiogerätekunde, VO	2	
B) Studiogerätekunde 1 LU + Studiogerätekunde 2 VO	2	Studiogerätekunde, VO	2	
Hochschulorchester-Aufnahmetechnik, SE	3	Aufnahmetechnik 1, SE	3	



Hochschulorchester-Aufnahmetechnik, LU	3	Aufnahmetechnik 1, LU	3	
Schneidetechnik, LU	2	Aufnahmepraxis, LU	2	
Studiomesstechnik	2	Studiomesstechnik, LU	2	
Formenlehre und Werkanalyse 1	2	Formenlehre und Werkanalyse 1, VO	2	
Formenlehre und Werkanalyse 2	2	Formenlehre und Werkanalyse 2, VO	2	
Gehörschulung 3	1	Gehörschulung 3, UE	1	
Gehörschulung 4	1	Gehörschulung 4, UE	1	
Instrumentalunterricht 3	1	Instrumentalunterricht 3, UE	1	
Instrumentalunterricht 4	1	Instrumentalunterricht 4, UE	1	
Instrumentalunterricht 5	1	Instrumentalunterricht 5, UE	1	
Instrumentalunterricht 6	1	Instrumentalunterricht 6, UE	1	
Instrumentation 1	1	Instrumentation 1, VO	1	
Instrumentation 2	1	Instrumentation 2, VO	1	
Instrumentenkunde 1	1			1 SSt.
Instrumentenkunde 2	1			1 SSt.
Musiktheoretische Grundlagen 1	1	Musiktheoretische Grundlagen 1, VO	1	
Musiktheoretische Grundlagen 2	1	Musiktheoretische Grundlagen 2, VO	1	

# ÜBERGANGSBESTIMMUNGEN 2. Studienabschnitt

## Einzelrechnungen Katalogwahlfächer

Tabelle 10.0

<b>alter Studienplan</b>		<b>neuer Studienplan</b>		
<b>Lehrveranstaltungen</b>	<b>SSt.</b>	<b>2. Studienabschnitt</b>	<b>SSt.</b>	<b>Zurechnung zu Hauptkatalog</b>
Datenübertragungstechnik 1	2+0			HK1
Digitale Audiotechnik 2	2+0	Digitale Audiotechnik 2	2+0	HK2
Digitale Audiotechnik, Labor	0+2	Digitale Audiotechnik, Labor	0+2	HK2
Digitale Audiotechnik, Projekt	0+4	3 SSt. Projekt in HK2 und HK 3	0+3	HK2 bzw. HK3 + 1 SSt. in HK2 bzw. HK3
Elektroakustik, Labor	0+2	Elektroakustik, Labor	0+2	HK2
Elektronik 2	2+0	Elektronische Schaltungstechnik 3	2+0	HK1
Elektronik, Labor 2	0+3	Analoge Schaltungstechnik, Labor	0+3	HK1
Elektronik, Labor 4	0+3	Digitale Schaltungstechnik, Labor	0+3	HK1
Integrierte Schaltungen 1	2+0	Mikroelektronik	2+0	HK1
Modellierung und Simulation statischer Felder	2+0			HK1
Nachrichtentechnik, Grundlagen 2	2+0	Nachrichtentechnische Systeme	1+1	HK1
Nachrichtentechnik, Labor 2	0+4	Nachrichtentechnik, Labor 2	0+2	EK + 2 SSt. gemäß §13.2.c
Nachrichtentechnik, Projekt	0+6	6 SSt. Projekt in HK1	0+6	HK1
Optische Nachrichtentechnik	2+1	Optische Nachrichtentechnik	3+1	EK
Rundfunk- und Fernsehempfangstechnik	2+0	Rundfunk- und Fernsehempfangstechnik	2+0	HK2
Signalprozessortechnik	2+0	Signalprozessortechnik	1+0	HK2 + 1 SSt. In HK2
Wellenausbreitung und Antennen	2+1	Hochfrequenztechnik 1	2+1	HK1
Harmonische Analyse	2+0	Harmonische Analyse 1	2+0	HK3
AK Harmonische Analyse	2+0	Harmonische Analyse 2	2+0	HK3
Aufnahmetechnik, Labor	0+4	Aufnahmetechnik 2, Labor	0+2	HK2 + 2 SSt. in HK2
Aufnahmetechnik, Projekt	0+4	3 SSt. Projekt in HK2	0+3	HK2 + 1 SSt. in HK2
Einführung in die Dirigierpraxis 1	0+3			HK3
Einführung in die Dirigierpraxis 2	0+3			HK3
Elektronische Klangerzeugung 2	2+0	Einführung in die Elektronische Musik 2	2+0	HK3
Gehörschulung 5	0+2	Weiterführende Gehörschulung f.Komp.u.Dir	0+2	HK3

Gehörschulung 6	0+2	Eine Gehörschulung f.Komp.u.Dir aus 1-6	0+2	EK
Harmonielehre für Komponisten und Dirigenten A	2+0	Eine LV aus Harmonielehre aus 1-5, VU	2+0	EK
Harmonielehre für Komponisten und Dirigenten B	2+0	Eine LV aus Harmonielehre aus 1-5, VU	2+0	EK
Interaktive Systeme	2+0	Computermusik 2, SE	2+0	HK3
Kontrapunkt A	2+0	Eine LV aus Kontrapunkt aus 1-5, VU	2+0	EK
Kontrapunkt B	2+0	Eine LV aus Kontrapunkt aus 1-5, VU	2+0	EK
Mehrkanaltechnik	1+1	Mehrkanaltechnik, VO + LU	1+1	HK2
Partitur- und Ensemblekunde 1	1+0			HK3
Partitur- und Ensemblekunde 2	1+0			HK3
Psychoakustik	2+0	Psychoakustik 1	2+0	Pflichtfach
Raumakustik und Beschallungstechnik	3+0	Raumakustik, Labor Beschallungstechnik, VO + Labor	0+1 1+1	HK2
Steuerungstechniken und Steuerungsnetzwerke in der Computermusik 1	2+0	Computermusiksysteme	2+0	HK3
Steuerungstechniken und Steuerungsnetzwerke in der Computermusik 2	1+1	Kunst und Neue Medien	1+1	HK3
Strukturgeneratoren in Computermusiksystemen	2+2	Computermusik 1, SE	2+0	HK3 + 2SSt. in HK3
Studiogerätekunde 2, Labor	0+1	Teil von Studiogerätekunde, VO		Pflichtfach
Verarbeitungsalgorithmen in Akustik und Computermusik 2	2+0	Algorithmen in Akustik und Computermusik 2, SE	2+0	HK2; HK3
Verarbeitungsalgorithmen in Akustik und Computermusik, UE	0+2	Algorithmen in Akustik und Computermusik 2	0+1	HK2 bzw. HK3 + 1 SSt. in HK2 bzw. HK3
Werkanalyse 1	2+0	Werkanalyse, SE	2+0	HK3
Werkanalyse 2	2+0			HK3
VLSI-Prozessoren, VO (freies Wahlfach)	2+0	Signalprozessoren, VO	2+0	Pflichtfach
Einführung in die Musik des 20. Jh. 1, VO	2+0	Geschichte der Elektronischen Musik und Medienkunst 1	2+0	EK
Einführung in die Musik des 20. Jh. 2, VO	2+0	Geschichte der Elektronischen Musik und Medienkunst 1	2+0	EK
Ausgewählte Kapitel aus der Neuen Musik 1, VO	2+0	Geschichte der Elektronischen Musik und Medienkunst 1	2+0	EK
Ausgewählte Kapitel aus der Neuen Musik 2, VO	2+0	Geschichte der Elektronischen Musik und Medienkunst 1	2+0	EK

## **§ 23 Einführungstermin**

Der Studienplan tritt mit dem 1. Oktober in Kraft, der auf die Kundmachung in den Mitteilungsblättern der Technischen Universität Graz und der Universität für Musik und darstellenden Kunst Graz folgt.

---

## ANHANG ECTS

1. Die ECTS-Punkte der Lehrveranstaltungen der Pflicht- und Wahlfächer sind in den Tabellen 11.0 bis 12.0 zu finden.
2. Der Diplomarbeit werden 30 ECTS-Punkte zugeteilt.
3. Der Lehrveranstaltung „Projekt“ werden 12 ECTS-Punkte zugeteilt.
4. Den Lehrveranstaltungen des Ergänzungskatalogs werden 1,4 ECTS-Punkte pro Semesterstunde, gerundet auf 0,5 Punkte, zugeteilt.
5. Den freien Wahlfächern werden in Summe 20 ECTS-Punkte zugeteilt.

### ECTS-Punkte der Pflichtlehrveranstaltungen

Tabelle 11.0

Lehrveranstaltung	ECTS
Mathematik 1 VO	9
Mathematik 1 UE	3
Mathematik 2 VO	9
Mathematik 2 UE	3
Lineare Algebra und numerische Methoden VO	3
Lineare Algebra und numerische Methoden UE	1
Physik für Elektrotechniker	4,5
Dynamische Systeme	4,5
Grundlagen der Elektrotechnik	3
Elektrische Messtechnik 1	3
Elektrische Messtechnik 2	3
Einführung Messtechnik, Labor	1
Elektrische Messtechnik, Labor	2,5
Akustische Messtechnik	3
Grundlagen elektrischer Netzwerke VO	3
Grundlagen elektrischer Netzwerke UE	2
Theorie der Elektrotechnik 1, VO	4,5
Theorie der Elektrotechnik 1, UE	1
Systemtechnik VO	4,5
Systemtechnik UE	1
Signalverarbeitung VO	3
Signalverarbeitung UE	1,5
Regelungstechnik VO	4,5
Regelungstechnik UE	1,5
Adaptive Systeme VO	3
Adaptive Systeme UE	1,5
Nachrichtentechnik VO	4,5
Nachrichtentechnik UE	2,5
Nachrichtentechnik 1, Labor	2,5
Elektronische Schaltungstechnik 1	3
Elektronische Schaltungstechnik 2	6
Elektronische Schaltungstechnik Labor	2,5
Einführung in die Informatik VO*	1,5
Einführung in die Informatik, Labor*	3
Technische Informatik 1, VO	4,5
Technische Informatik 1, UE	1
Technische Informatik 2, VO	3

Technische Informatik 2, UE	1
Signalprozessoren VO	3
Elementarlehre VO*	1
Gehörschulung 1, UE	1
Gehörschulung 2, UE	1
Gehörschulung 3, UE	1
Gehörschulung 4, UE	1
Musiktheoretische Grundlagen 1, VO	1,5
Musiktheoretische Grundlagen 2, VO	1,5
Instrumentation 1	1,5
Instrumentation 2	1,5
Formenlehre und Werkanalyse 1, VO	3
Formenlehre und Werkanalyse 2, VO	3
Instrumentalunterricht 1, KE	1,5
Instrumentalunterricht 2, KE	2
Instrumentalunterricht 3, KE	2
Instrumentalunterricht 4, KE	2,5
Instrumentalunterricht 5, KE	2,5
Studiogerätekunde, VO	3
Studiogerätekunde, UE	1
Studiomesstechnik, Labor	2,5
Aufnahmepraxis Labor	2,5
Aufnahmetechnik 1, SE	4,5
Aufnahmetechnik 1, Labor	3,5
Musikalische Akustik 1, VO	3
Musikalische Akustik 2, VO	3
Elektroakustik VO	3
Elektroakustik UE	1
Raumakustik VO	3
Psychoakustik 1 VO	3
Digitale Audiotechnik 1 VO	3
Algorithmen in Akustik und Computermusik 1 VO	3
Algorithmen in Akustik und Computermusik 1 UE	1
Einführung in die Elektronische Musik 1 VO	3
Kunst und Neue Medien, SE	1,5
Aufnahmenanalyse, SE	1

## ECTS-Punkte der Lehrveranstaltungen der Hauptkataloge

Tabelle 12.0

Lehrveranstaltung	ECTS	Lehrveranstaltung	ECTS
Mikroelektronik, VO	3+0	Musikalische Akustik, SE	3+0
Analoge Schaltungstechnik, Labor	0+3	Psychoakustik 2, VO	3+0
Digitale Schaltungstechnik, Labor	0+3	Bauphysik und Lärm, VO+UE	2+1
Geräteentwurf mit Mikroprozessoren 1, VO	3+0	Mehrkanaltechnik, VO+LU	1,5+1
Geräteentwurf mit Mikroprozessoren 2, VO	3+0	Beschallungstechnik, VO+LU	1,5+1
Elektronische Schaltungstechnik 3, VO	3+0	Aufnahmetechnik 2, Labor	0+2
Signalprozessoren, UE	0+1	Aufnahmetechnik 3, SE+LU	3+2
Signalprozessortechnik, VO	1,5+0	Advanced Signal Processing 1, SE	3+0
Technische Informatik, Labor	0+2	Advanced Signal Processing 2, SE	3+0
Bildanalyse und Computergraphik, VO+UE	3+1	Speech Communication 1, VO	3+0
Architektur verteilter Systeme, VO+UE	3+1	Speech Communication 2, VO	3+0
Entwurf von Echtzeitsystemen, VO+LU	3+2	Speech Communication Laboratory	0+2
Hardware- Software Codesign, VO+UE	3+1	Nonlinear Signal Processing, VO+UE	3+1
Nachrichtentechnische Systeme, VO+UE	1,5+1	Digital Signal Processing Laboratory	0+2
Informationstheorie und Codierung, V+UE	3+1	Linguistische Grundlagen der Sprachverarbeitung, VO	3+0
Hochfrequenztechnik 1, VO+UE	3+1	Harmonische Analyse 1, VO	3+0
Digitale Messsysteme, VO+LU+UE	3+2+1	Harmonische Analyse 2, SE	3+0
Statistische Messverfahren, VO	3+0	Instrumentalunterricht 6, KE	0+2
Ausgewählte Kapitel aus der Modellbildung, VO+UE	3+1	Einführung in die Elektronische Musik 2, VO	3+0
Numerische Verfahren zur Lösung von Differenzialgleichungen 1, VO+UE	4+1	Computermusiksysteme, VO	3+0
Akustische Messtechnik, Labor	0+1	Computermusik 1, SE	3+0
Rundfunk- u. Fernsehempfangstechnik, VO	3+0	Computermusik 2, SE	3+0
Wissenschaft und Wahrnehmung in der Audiotechnik, VO	3+0	Computermusik 3, SE	3+0
Digitale Audiotechnik 2	3+0	Computermusik 4, SE	1,5+0
Digitale Audiotechnik, Labor	0+2	Künstlerisches Gestalten mit Klang 1, UE	0+1
Elektroakustik, Labor	0+2	Kunst und Neue Medien, LU	0+1
Raumakustik, Labor	0+2	Algorithmen in Akustik und Computermusik 2, SE+UE	3+1
Technische Akustik für Toningenieur, VO	3+0	Ästhetik der Elektronischen Musik 1, VO	1,5+0
Theoretische Akustik, VO+UE	3+1	Instrumentalmusik und Live-Elektronik, SE	2+0
		Sound Design 1, UE	0+3
		Klangsynthese in Echtzeit, SE	3,5+0

# **QUALIFIKATIONSPROFIL**

## **für die Studienrichtung Elektrotechnik-Toningenieur**

### **Grundsätze und Ziele**

Das Diplomstudium der interuniversitären Studienrichtung Elektrotechnik-Toningenieur an der Technischen Universität Graz und der Universität für Musik und darstellende Kunst Graz ist in drei Studienabschnitte gegliedert. Es umfasst aufbauend auf einer informationstechnischen und musikalischen Grundlagenausbildung folgende Schwerpunkte:

Ton- und Audiotechnik, Akustik, Signalverarbeitung, Computermusik und Sound Design

AbsolventInnen der Studienrichtung Elektrotechnik-Toningenieur sollen in ihrer technischen, wissenschaftlichen oder wissenschaftlich-künstlerischen Berufstätigkeit zur selbständigen, innovativen und kreativen Lösung komplexer Problemstellungen befähigt sein. Im Vordergrund steht dabei der ganzheitliche Ansatz. Im Hinblick auf die relevanten Tätigkeitsfelder sollen daher sowohl die technisch-wissenschaftlichen und musikalisch-künstlerischen Grundlagen und Methoden als auch die weitgefächerten interdisziplinären Aspekte der oben genannten Schwerpunkte vermittelt werden. Das Diplomstudium Elektrotechnik-Toningenieur hat die Verbindung von Forschung und Lehre zu berücksichtigen. Der Schwerpunkt im Studienplan Elektrotechnik-Toningenieur liegt in einer wissenschaftlich bzw. musikalisch fundierten Grundlagenausbildung. Auf dieser Basis soll ab dem zweiten Studienabschnitt die interdisziplinäre Ausbildung in den genannten Schwerpunktfächern erfolgen. Die Spezialisierung und anwendungsorientierte Vertiefung erfolgt durch technisch-wissenschaftliche, musikalische und interdisziplinäre Wahlfächer im dritten Studienabschnitt. Im Rahmen der gesetzlich vorgeschriebenen Freifächer wird unter anderem die Absolvierung von geisteswissenschaftlichen bzw. wirtschafts- und rechtswissenschaftlichen Lehrveranstaltungen sowie Lehrveranstaltungen aus dem Bereich Technikfolgenabschätzung empfohlen. Der Umfang und Lehrinhalt der Pflicht- und Wahlfächer sowie die Prüfungs- und Zulassungsordnung haben auf einen Studienabschluss innerhalb der festgelegten Studiendauer abzielen.

### **Tätigkeitsfeld und Qualifikationen**

Das berufliche Tätigkeitsfeld von universitären AbsolventInnen der interuniversitären Studienrichtung Elektrotechnik-Toningenieur umfasst das Gebiet der Informationstechnik unter besonderer Berücksichtigung der Bereiche Ton- und Audiotechnik, Akustik, Signalverarbeitung und Computermusik einschließlich angrenzender interdisziplinärer Fachgebiete. AbsolventInnen der Studienrichtung Elektrotechnik-Toningenieur haben ihren beruflichen Schwerpunkt im Bereich Forschung, Entwicklung, Planung, Entwurf und Konstruktion in den Bereichen Telekommunikation, Audio- und Studioteknik, Computermusik und Akustik. Sie verfügen in ihrem Fachbereich über fundierte technisch-wissenschaftliche und musikalisch-künstlerische Kenntnisse und haben die Fähigkeit zur Lösung komplexer interdisziplinärer Problemstellungen. Sie können sich in neue Fachgebiete rasch einarbeiten sowie effizient, kreativ und innovativ zu deren Weiterentwicklung beitragen. Sie können wirtschaftliche, umweltrelevante, juristische und gesellschaftspolitische Aspekte kritisch beurteilen und im beruflichen Umfeld zielorientiert umsetzen. Sie erfassen technisch-wissenschaftliche Fragestellungen nicht nur in ihrer vollen Tiefe, sondern beurteilen Problemlösungen vernetzt und fächerübergreifend. Sie verfügen über Führungs- und Teamfähigkeit, soziale Verantwortung und Kommunikationsfähigkeit sowie ausreichende Fremdsprachenkompetenz zumindest in Englisch. Sie handeln aufgrund ihrer universitären Ausbildung zielsicher und verantwortungsbewusst mit der Bereitschaft zu lebenslanger berufsbegleitender Weiterbildung.