



Curriculum für das Bachelorstudium Elektrotechnik-Toningenieur

Curriculum 2012

Dieses Curriculum wurde von der Curricula-Kommission der Technischen Universität Graz in der Sitzung vom 23.04.2012 genehmigt und von der zuständigen Curricula-Kommission der Universität für Musik und darstellende Kunst Graz in der Sitzung vom 14.02.2012 beschlossen.

Der Senat der Technischen Universität Graz und der Senat der Universität für Musik und darstellende Kunst Graz erlassen auf Grund des Bundesgesetzes über die Organisation der Universitäten und ihre Studien, BGBl. I Nr. 120/2002 idF BGBl. I Nr. 13/2011 (nachfolgend UG genannt), das vorliegende Curriculum für das Bachelorstudium Elektrotechnik-Toningenieur.

Präambel

Die Studienrichtungsbezeichnung Elektrotechnik-Toningenieur ist ein anerkannter Begriff. Die Bezeichnung steckt die beiden Extreme im Ausbildungsprofil ab. Diese reichen vom Technisch-Wissenschaftlichen bis zum Künstlerisch-Kreativen.

Der Begriff Elektrotechnik-Toningenieur stellt die Fachbezeichnung für das vorliegende Curriculum dar. Absolventinnen bzw. Absolventen dieser Studienrichtung tragen die geschlechterspezifische Berufsbezeichnung Elektrotechnik-Toningenieurin bzw. Elektrotechnik-Toningenieur.

§ 1 Allgemeines

Das ingenieurwissenschaftliche Bachelorstudium Elektrotechnik-Toningenieur ist als interuniversitäres Studium an der Technischen Universität Graz (TU Graz) und der Universität für Musik und darstellende Kunst Graz (KUG) eingerichtet und umfasst sechs Semester. Sowohl technisch-wissenschaftliche als auch musikalisch-künstlerische Aspekte bilden den Kern der interdisziplinären Ausbildung. Der Gesamtumfang beträgt 180 ECTS-Anrechnungspunkte. Absolventinnen und Absolventen wird der akademische Grad „Bachelor of Science“, abgekürzt „BSc“, verliehen.

§ 1a Zulassung zum Studium

Für die Zulassung zum Studium ist eine Prüfung der künstlerischen Eignung gemäß § 63 Abs. 1 Z. 4 UG an der KUG zu absolvieren. Diese besteht aus folgenden drei Teilen:

1. Schriftlicher Gehörtest 1: Dieser testet mittels Paarvergleich die Unterschiedsschwellen für Frequenz, Intensität und Tonlänge, das Unterscheidungsvermögen bei Klangfarben sowie das Ton- und Rhythmusgedächtnis.
2. 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.
3. Schriftlicher Musiktheorie-Test: Dieser überprüft die musiktheoretischen Vorkenntnisse wie Intervallbildung, Tonleiterbildung samt leitereigenen Dreiklängen, Skalenanalyse, Dreiklangsumkehrungen und Rhythmusnotation.

Mit der Zulassungsprüfung für die künstlerische Eignung wird ein begleitender mathematischer Orientierungstest angeboten. Dieser überprüft einen Aspekt der naturwissenschaftlichen Kenntnisse anhand von mathematischen Aufgaben, die dem abgeschlossenen Maturaniveau entsprechen, wie: Kurvendiskussion, Rechnen mit komplexen Zahlen, Interpretation von Diagrammen, Integral- und Differentialrechnung, Trigonometrie sowie das Lösen von Gleichungen.

Der begleitende mathematische Orientierungstest ist nicht Teil der Zulassungsprüfung für die künstlerische Eignung, sondern dient dazu, Studienwerberinnen und Studienwerber mit erfolgreich bestandener Zulassungsprüfung jedoch mangelhaftem mathematischem Orientierungstest vor Studienbeginn zu einem Informationsgespräch einzuladen, um über Inhalt und Zielrichtung des Elektrotechnik-Toningenieurstudiums aufzuklären. Der Anspruch auf den durch die bestandene künstlerische Zulassungsprüfung erworbenen Studienplatz bleibt aufrecht, unabhängig vom Ergebnis des begleitenden mathematischen Orientierungstests.

§ 2 Qualifikationsprofil

Das Bachelorstudium Elektrotechnik-Toningenieur zielt auf die Ausbildung gemäß dem Berufsbild der Diplomingenieurin bzw. des Diplomingenieurs im Bereich Elektrotechnik-Toningenieur ab. Hierbei stellt der Abschluss des Bachelorstudiums einen ersten akademischen Meilenstein dar, der für den Eintritt in verschiedene Laufbahnen die Bildungsbasis und die Grundlage an technisch-wissenschaftlichen und musikalisch-künstlerischen Kenntnissen und Fertigkeiten liefert. Die nachfolgende Beschreibung ist ergebnisorientiert und benennt konkrete Tätigkeiten bzw. Kenntnisse, die eine durchschnittlich begabte und motivierte Person nach Abschluss dieses Studiums in der Praxis auszuführen bzw. anzuwenden befähigt ist.

Wissenschaftliche Kenntnisse und Fähigkeiten

Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiums verstehen die wissenschaftlichen Grundlagen und Methoden der Elektrotechnik und der Akustik und können sie anwenden. Damit wird grundsätzlich die berufliche Vorbildung vermittelt, um im Gebiet der informationstechnischen Anwendungen und Dienstleistungen mit Schwerpunkt Audiotechnik und Signalverarbeitung sowie in der Akustik tätig sein zu können.

Nach dem Bachelorstudium beherrschen Absolventinnen und Absolventen grundlegende naturwissenschaftliche Kenntnisse, insbesondere auf den Gebieten der Mathematik und Physik. Sie sind ferner in der Lage, komplexe Systeme mit Ausrichtung auf audioteknische oder akustische Aufgabenstellungen und Anwendungen zu modellieren und zu bewerten.

Das Bachelorstudium versetzt Absolventinnen und Absolventen in die Lage, ein facheinschlägiges Masterstudium anzuschließen bzw. andere Masterstudien mit entsprechender Zusatzqualifizierung zu beginnen.

Technische Kenntnisse und Fähigkeiten

Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiums können im Bereich der Informationstechnik mit Schwerpunkt Audiotechnik und Signalverarbeitung sowie in der Akustik technische Aufgaben und Probleme analysieren und modellieren. Dabei werden im Studium die Fähigkeiten erworben, mit zeitgemäßen Hilfsmitteln und Methoden auch eigenständig Lösungen zu erarbeiten.

Durch die Aneignung der Fähigkeiten zum selbstgesteuerten Wissenserwerb sind Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiums in der Lage, sich an die veränderlichen Bedingungen und Anforderungen in Wissenschaft und Technik anzupassen und im Sinne des lebenslangen Lernens die eigenen Kompetenzfelder zu erweitern.

Die Bachelorarbeit ist im Rahmen eines Wahlseminars in einem ausgewählten Fachgebiet der Audiosignalverarbeitung, Audioelektronik, Akustik, Aufnahmetechnik oder Computermusik zu absolvieren. Im Sinne einer persönlichen Spezialausbildung erhalten Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiums dabei Einblick in den aktuellen Wissensstand und erwerben die dazu notwendigen grundlegenden Fähigkeiten.

Musikalisch-künstlerische Kenntnisse und Fähigkeiten

Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiums sind in der Lage, musikalische Zusammenhänge auf Basis einer grundlegenden musiktheoretischen und musikpraktischen Ausbildung zu verstehen und zu gestalten. Die Ausbildung schließt eine eigene instrumentale Praxis ein.

Wirtschaftliche, soziale und kommunikative Kenntnisse und Fähigkeiten

Durch die praktische Umsetzung der Kenntnisse und die daraus resultierende Selbsterfahrung können Absolventinnen und Absolventen technische Zusammenhänge und Sachverhalte wirksam und sachgerecht präsentieren und vertreten.

Die musikalische Grundausbildung kombiniert mit der technisch-wissenschaftlichen versetzt Absolventinnen und Absolventen in die Lage, als interdisziplinäre Mittlerin-

nen bzw. Mittler an der Schnittstelle von Wissenschaft und Kunst, von Technik und Musik zu wirken. Insbesondere sind sie kompetente Partnerinnen bzw. Partner von Künstlerinnen und Künstlern in Fragen der Akustik, der Aufnahme- und Wiedergabetechnik und in Aufgabenstellungen der Computermusik.

Fachvorlesungen und die Studiermöglichkeit frei zu wählender Lehrveranstaltungen versetzen Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiums in die Lage, sich im Spannungsfeld zwischen Technik und Kunst zu orientieren, die Sprache und Inhalte dieser Fachbereiche zu verstehen und in die Zusammenarbeit und Problemlösungen interdisziplinäre Kompetenz einzubringen. Auf Basis dieser Kompetenz sind sie fähig, die Bewertung des eigenen Tuns in verschiedenen gesellschaftlichen Kontexten vorzunehmen.

§ 3 ECTS-Anrechnungspunkte

Im Sinne des europäischen Systems zur Übertragung und Akkumulierung von Studienleistungen (European Credit Transfer and Accumulation System) sind den einzelnen Leistungen ECTS-Anrechnungspunkte zugeordnet, welche den relativen Anteil des Arbeitspensums bestimmen. Das Universitätsgesetz legt das Jahresarbeitspensum mit 1500 Echtstunden fest und teilt diesem Arbeitspensum 60 ECTS-Anrechnungspunkte zu.

§ 4 Aufbau des Studiums

Da für dieses Studium eine Zulassungsprüfung zu absolvieren ist, ist nach § 66 UG keine Studieneingangs- und Orientierungsphase (STEOP) festzulegen.

In § 5 sind die einzelnen Lehrveranstaltungen dieses Bachelorstudiums und deren Zuordnung zu den Fächern aufgelistet. Für jede Lehrveranstaltung ist festgelegt, an welcher Universität, TU Graz oder KUG, sie zu absolvieren ist. Die Semesterzuordnung ist eine Empfehlung und stellt sicher, dass die Abfolge der Lehrveranstaltungen optimal auf Vorwissen aufbaut und das Arbeitspensum des Studienjahres 60 ECTS-Anrechnungspunkte nicht überschreitet.

Das Freifach dieses Bachelorstudiums enthält frei zu wählende Lehrveranstaltungen im Umfang von 7 ECTS-Anrechnungspunkten.

In einer aus acht Lehrveranstaltungen des Typs „Seminar“, die aus Tabelle § 5 unter „Soft Skills und Bachelorarbeit“ zu wählen ist, ist die Bachelorarbeit gemäß § 80 UG anzufertigen. Die Bachelorarbeit ist eine eigenständige, schriftliche Arbeit, die nicht als Abschluss des Studiums zu verstehen ist.

Angesichts der Interdisziplinarität des Studiums mit seinen sowohl technisch-wissenschaftlichen als auch musikalisch-künstlerischen Lehrveranstaltungen sind Soft Skills wie z. B. philosophische und soziologische Fragestellungen in einer Reihe der im Pflichtbereich angeführten Fachlehrveranstaltungen integriert (siehe Anmerkung ²⁾, Seite 7).

§ 5 Studieninhalt und Semesterplan

Bachelorstudium Elektrotechnik-Toningenieur										
Fach	Lehrveranstaltung	SSSt	LV		Semester mit ECTS-Anrechnungspunkten					
			Art	ECTS	I	II	III	IV	V	VI
Mathematik und naturwissenschaftliche Grundlagen (TU Graz)										
	Mathematik A (ET)	4	VO	6	6					
	Mathematik A (ET)	2	UE	3	3					
	Mathematik B (ET)	4	VO	6		6				
	Mathematik B (ET)	2	UE	3		3				
	Mathematik C (ET)	2	VO	3				3		
	Mathematik C (ET)	1	UE	1,5				1,5		
	Signaltransformationen	1	VO	1,5		1,5				
	Signaltransformationen	1,5	UE	2		2				
	Physik (ET)	3	VO	4,5	4,5					
	Physik (ET)	1	UE	1	1					
Zwischensumme Mathematik und naturwissenschaftliche Grundlagen		21,5		31,5	14,5	12,5	4,5	0	0	0
Elektrotechnische Grundlagen (TU Graz)										
	Grundlagen der Elektrotechnik	3	VO	4,5	4,5					
	Grundlagen der Elektrotechnik	1	UE	1	1					
	Grundlagen der Elektrotechnik, Labor	2	LU	3		3				
	Elektrische Netzwerke und Mehrere	3	VO	4,5			4,5			
	Elektrische Netzwerke und Mehrere	2	UE	2			2			
	Elektrodynamik	3	VO	4,5				4,5		
	Elektrodynamik	2	UE	2,5				2,5		
	Systemtechnik	3	VO	4,5			4,5			
	Systemtechnik	1	UE	1			1			
Zwischensumme Elektrotechnische Grundlagen		20		27,5	5,5	3	12	7	0	0
Elektrotechnik und Informationstechnik (TU Graz)										
	Elektronische Schaltungstechnik 1	2	VO	3		3				
	Elektronische Schaltungstechnik 2	2	VO	3			3			
	Elektronische Schaltungstechnik, Labor	2	LU	2				2		
	Messtechnik 1	2	VO	3					3	
	Nachrichtentechnik	3	VO	4,5						4,5
	Nachrichtentechnik	2	UE	2,5						2,5
	Signalverarbeitung	2	VO	3				3		
	Signalverarbeitung	1	UE	1,5				1,5		
Zwischensumme Elektrotechnik und Informationstechnik		16		22,5	0	3	3	6,5	3	7
Informatik (TU Graz)										
	Einführung in die Programmierung	2	VU	4	4					
	Technische Informatik 1	2	VO	3		3				
	Technische Informatik 1	1	UE	1,5		1,5				
	Technische Informatik 2	2	VO	3			3			
Zwischensumme Informatik		7		11,5	4	4,5	3	0	0	0

Fach	Lehrveranstaltung	LV		Semester mit ECTS-Anrechnungspunkten						
		SSSt	Art	ECTS	I	II	III	IV	V	VI
Audiotechnik und Akustik										
	Musikalische Akustik 01 (KUG)	2	VO	2	2					
	Musikalische Akustik 02 (KUG)	2	VO	2		2				
	Raumakustik (TU Graz)	2	VO	3			3			
	Raumakustik, Labor (TU Graz)	2	LU	3						3
	Elektroakustik (TU Graz)	2	VO	3				3		
	Elektroakustik (TU Graz)	1,5	UE	2				2		
	Akustische Messtechnik 1 (TU Graz)	2	VO	3					3	
	Psychoakustik 01 (KUG)	2	VO	2			2			
	Digitale Audiotechnik 1 (TU Graz)	2	VO	3					3	
	Digitale Audiotechnik, Labor (TU Graz)	2	LU	3						3
	Algorithmen in Akustik und Computermusik 01 (KUG)	2	VO	3					3	
	Algorithmen in Akustik und Computermusik 01 (KUG)	1	UE	1,5					1,5	
Zwischensumme Audiotechnik und Akustik		22,5		30,5	2	2	5	5	10,5	6
Studio- und Aufnahmetechnik										
	Studiogerätekunde (TU Graz)	2	VO	2,5	2,5					
	Studiogerätekunde, Labor (TU Graz)	1	LU	1		1				
	Studiomesstechnik, Labor (TU Graz)	2	LU	2		2				
	Aufnahmenanalyse (KUG)	2	VU	2					2	
	Aufnahmepraxis, Labor (TU Graz)	2	LU	1,5				1,5		
	Aufnahmetechnik 01 (KUG)	2	VO	3					3	
	Aufnahmetechnik 01 (KUG)	2	LU	3						3
Zwischensumme Studio- und Aufnahmetechnik		13		15	2,5	3	0	1,5	5	3
Computermusik (KUG)										
	Klangsynthese 01	2	VO	2,5				2,5		
	Computermusik und Multimedia 01	2	SE	3					3	
Zwischensumme Computermusik		4		5,5	0	0	0	2,5	3	0
Musikalische Grundlagen (KUG)										
	Grundlagen der Musiktheorie TI 01	1	VU	1,5	1,5					
	Grundlagen der Musiktheorie TI 02	1	VU	1,5		1,5				
	Gehörschulung TI 01	1	UE	1			1			
	Gehörschulung TI 02	1	UE	1				1		
	Gehörschulung TI 03	1	UE	1					1	
	Gehörschulung TI 04	1	UE	1						1
	Instrumentalunterricht 01 - 02 ¹⁾	2	KG/2	3			1,5	1,5		
	Instrumentalunterricht 03 - 04 ¹⁾	2	KE	4					2	2
	Instrumentation 01	1	VU	1,5					1,5	
	Harmonische Analyse 01	2	VO	2,5					2,5	
	Formenlehre und Werkanalyse 01	2	VO	2					2	
Zwischensumme Musikalische Grundlagen		15		20	1,5	1,5	2,5	2,5	9	3

Fach	Lehrveranstaltung	LV			Semester mit ECTS-Anrechnungspunkten					
		SSt	Art	ECTS	I	II	III	IV	V	VI
Soft Skills²⁾ und Bachelorarbeit										
	Technische Berichte/Präsentation (TU Graz)	1	LU	1				1		
Aus folgenden Seminaren ist eines zu wählen, in dessen Rahmen die Bachelorarbeit anzufertigen ist:										
	Audioelektronik, Seminar (TU Graz)									
	Audio Signal Processing, Seminar (TU Graz)									
	Elektro- und Raumakustik, Seminar (TU Graz)									
	Speech Processing, Seminar (TU Graz)									
	Computermusik und Multimedia 02, SE (KUG)									
	Musikalische Akustik 01, SE (KUG)									
	Aufnahmetechnik 01, SE (KUG)									
	Musikinformatik 01, SE (KUG)									
	Seminar inklusive Bachelorarbeit	3	SE	8						8
Zwischensumme Soft Skills und Bachelorarbeit		4		9	0	0	0	1	0	8
Summe Pflichtfächer		123		173	30	29,5	30	26	30,5	27
Freifach										
	Frei zu wählende Lehrveranstaltungen lt. § 5a			7		0,5		4		2,5
Summe				180	30	30	30	30	30,5	29,5

1) Studierende ohne ausreichende Vorbildung auf einem Instrument haben im Rahmen des Instrumentalunterrichts 01 - 04 die Lehrveranstaltung ‚Klavierpraxis TI 01 - 04‘ zu belegen.

Studierende mit Vorbildung auf einem Instrument können nach positiv bestandener Orientierungsprüfung (Niveau: Instrumental- und Gesangspädagogik 2. Instrument, KUG) den jeweiligen Instrumentalunterricht belegen.

2) Soft Skills im Umfang von 10 ECTS-Anrechnungspunkten sind in den folgenden Lehrveranstaltungen integriert:

Lehrveranstaltung	ECTS	davon Soft Skills
Technische Berichte/Präsentation	1	1
Bachelorseminare	8	2
Aufnahmepraxis, Labor	1,5	0,5
Aufnahmetechnik 01 VO	3	0,5
Aufnahmetechnik 01 LU	3	1,5
Instrumentalunterricht 01 – 02	3	1,5
Instrumentalunterricht 03 – 04	4	2
Computermusik und Multimedia 01	3	1
Summe integrierte Soft Skills		10

§ 5a Freifach

Die im Rahmen des Freifaches zu absolvierenden Lehrveranstaltungen dienen der individuellen Schwerpunktsetzung und Weiterentwicklung der Studierenden. Diese können frei aus dem Lehrveranstaltungsangebot aller anerkannten in- und ausländischen Universitäten sowie aller inländischen Fachhochschulen und Pädagogischen Hochschulen und anderen anerkannten postsekundären Bildungseinrichtungen gewählt werden.

Ist einer Lehrveranstaltung in allen Curricula, in denen sie als Pflicht- oder Wahllehrveranstaltung vorgesehen ist, die gleiche Anzahl an ECTS-Anrechnungspunkten zugeordnet, so wird der Lehrveranstaltung im Freifach ebenfalls diese Anzahl zugeordnet. Besitzt eine Lehrveranstaltung verschiedene Zuordnungen, so wird sie im Freifach mit dem Minimum der zugeordneten ECTS-Anrechnungspunkte bemessen.

Lehrveranstaltungen, die weder als Pflicht- noch als Wahllehrveranstaltungen vorgesehen sind, wird 1 ECTS-Anrechnungspunkt pro Semesterstunde (SSt) zugeordnet. Sind solche Lehrveranstaltungen jedoch vom Typ Vorlesung (VO), so werden ihnen 1,5 ECTS-Anrechnungspunkte pro SSt zugeordnet.

§ 6 Zulassungsbedingungen zu Prüfungen

Allgemein ist der aufbauende Charakter der Lehrveranstaltungen im Curriculum durch die Semesterzuordnung der Lehrveranstaltungen berücksichtigt. Es wird daher generell empfohlen, sich bei der Abfolge der Prüfungen an der Semesterzuordnung der Lehrveranstaltungen im Curriculum zu orientieren.

Auf jeden Fall ist für die in der folgenden Tabelle in der linken Spalte angeführten Lehrveranstaltungen die Anmeldung zur Prüfung bzw. bei Lehrveranstaltungen mit immanentem Prüfungscharakter die Anmeldung zur Lehrveranstaltung erst nach erfolgreichem Abschluss der in der rechten Spalte angeführten Lehrveranstaltungen zulässig.

Lehrveranstaltung	Prüfungsvoraussetzungen
Gehörschulung TI 01 (UE)	Mathematik A (ET) (VO+UE) Grundlagen der Elektrotechnik (VO+UE) Physik (ET) (VO+UE) Einführung in die Programmierung (VU) Studiogerätekunde (VO+LU) Musikalische Akustik 01+02 (VO)
Instrumentalunterricht 01 (KG)	Mathematik A (ET) (VO+UE) Grundlagen der Elektrotechnik (VO+UE) Physik (VO+UE) Einführung in die Programmierung (VU) Studiogerätekunde (VO+LU) Musikalische Akustik 01+02 (VO)
Raumakustik (LU)	Raumakustik (VO) Akustische Messtechnik 1 (VO)
Studiogerätekunde (LU)	Studiogerätekunde (VO)
Studiomesstechnik (LU)	Studiogerätekunde (LU)
Aufnahmenanalyse (VU)	Raumakustik (VO), Aufnahmepraxis (LU) Gehörschulung TI 02 (UE) Instrumentalunterricht 01 (KG)
Aufnahmetechnik 01 (LU)	Raumakustik (VO), Elektroakustik (VO) Aufnahmepraxis (LU) Gehörschulung TI 02 (UE) Instrumentalunterricht 02 (KG)

Im Sinne eines zügigen Studienfortschrittes sollte bei allen Lehrveranstaltungen mit immanentem Prüfungscharakter das Nachreichen, Ergänzen oder Wiederholen von

Teilleistungen bis spätestens zwei Wochen nach Beginn des auf die Lehrveranstaltung folgenden Semesters ermöglicht werden. Bei Lehrveranstaltungen mit immanentem Prüfungscharakter, die Teil von Bedingungen zur Zulassung zu Prüfungen sind, ist dies jedenfalls zu ermöglichen. Endet die Anmeldefrist der aufbauenden Lehrveranstaltung innerhalb dieses Zeitraumes, so muss diese Gelegenheit bis zum Ende der Anmeldefrist ermöglicht werden.

§ 6a Richtlinien zur Vergabe von Plätzen für Lehrveranstaltungen

- (1) Melden sich mehr Studierende zu einer Lehrveranstaltung an, als Plätze verfügbar sind, sind parallele Lehrveranstaltungen vorzusehen, im Bedarfsfall auch in der vorlesungsfreien Zeit.
- (2) Können nicht im ausreichenden Maß parallele Lehrveranstaltungen (Gruppen) angeboten werden, sind Studierende nach folgender Prioritätsordnung in die Lehrveranstaltung aufzunehmen:
 - a) Studierende, für die die Lehrveranstaltung im Curriculum verpflichtend vorgeschrieben ist, besitzen Priorität.
 - b) Weitere Studierende werden nach der Summe der im betreffenden Studium positiv absolvierten Lehrveranstaltungen gereiht (Gesamt ECTS-Anrechnungspunkte).
 - c) Studierende, die die Teilnahmevoraussetzung früher erfüllt haben, werden nach Datum gereiht bevorzugt.
 - d) Studierende, welche bereits einmal zurückgestellt wurden oder die Lehrveranstaltung wiederholen müssen, sind bei der nächsten Abhaltung der Lehrveranstaltung bevorzugt aufzunehmen.
 - e) Die weitere Reihung erfolgt nach der Note der Prüfung - bzw. dem Notendurchschnitt der Prüfungen (gewichtet nach ECTS-Anrechnungspunkten) - über die Lehrveranstaltung(en), die als Teilnahmevoraussetzung festgelegt sind.
 - f) Studierende, für die die Lehrveranstaltung zur Erfüllung des Curriculums nicht notwendig ist, werden lediglich nach Maßgabe freier Plätze berücksichtigt; die Aufnahme in eine Ersatzliste ist möglich. Es gelten dafür sinngemäß die obigen Bestimmungen.
- (3) An Studierende, die im Rahmen von Mobilitätsprogrammen einen Teil ihres Studiums an der TU Graz oder an der KUG absolvieren, werden vorrangig bis zu 10% der vorhandenen Plätze vergeben.

§ 7 Prüfungsordnung

Lehrveranstaltungen werden einzeln beurteilt. Die Bachelorarbeit wird im Rahmen des Seminars, das aus der Tabelle § 5 unter „Soft Skills und Bachelorarbeit“ zu wählen ist, durchgeführt und beurteilt.

1. Über Lehrveranstaltungen, die in Form von Vorlesungen (VO) abgehalten werden, hat die Prüfung in einem Prüfungsvorgang über den gesamten Inhalt der Lehrveranstaltung zu erfolgen.

2. Über Lehrveranstaltungen, die in Form von Vorlesungen mit integrierten Übungen (VU), Übungen (UE), Konstruktionsübungen (KU), Laborübungen (LU), Projekten (PR), Seminaren (SE), Seminar/Projekten (SP), Exkursionen (EX) oder als Künstlerische Lehrveranstaltungen (KE, KG) abgehalten werden, erfolgt die Beurteilung laufend auf Grund von Beiträgen, die von den Studierenden geleistet werden und/oder durch begleitende Tests. Jedenfalls hat für alle an der TU Graz angebotenen Lehrveranstaltungen dieses Typs die Beurteilung aus mindestens zwei Prüfungsvorgängen zu bestehen.
3. Der positive Erfolg von Prüfungen ist mit „sehr gut“ (1), „gut“ (2), „befriedigend“ (3) oder „genügend“ (4) und der negative Erfolg ist mit „nicht genügend“ (5) zu beurteilen. Besonders ausgewiesene Lehrveranstaltungen und Lehrveranstaltungen vom Typ Exkursion werden mit „mit Erfolg teilgenommen“ bzw. „ohne Erfolg teilgenommen“ beurteilt.
4. Besteht ein Fach aus mehreren Prüfungsleistungen, die Lehrveranstaltungen entsprechen, so ist die Fachnote zu ermitteln, indem
 - a) die Note jeder dem Fach zugehörigen Prüfungsleistung mit den ECTS-Anrechnungspunkten der entsprechenden Lehrveranstaltung multipliziert wird,
 - b) die gemäß lit. a) errechneten Werte addiert werden,
 - c) das Ergebnis der Addition durch die Summe der ECTS-Anrechnungspunkte der Lehrveranstaltungen dividiert wird und
 - d) das Ergebnis der Division erforderlichenfalls auf eine ganzzahlige Note gerundet wird. Dabei ist bei Nachkommawerten, die größer als 0,5 sind aufzurunden, sonst abzurunden.

Die Lehrveranstaltungsarten sind in Teil 3 des Anhangs festgelegt.

Ergänzend zu den Lehrveranstaltungstypen werden folgende maximale Gruppengrößen festgelegt:

1. Für Übungen (UE), Übungsanteile von Vorlesungen mit integrierten Übungen (VU) sowie für Konstruktionsübungen (KU) ist die maximale Gruppengröße 30.
2. Für Projekte (PR), Seminare (SE) und Exkursionen (EX) ist die maximale Gruppengröße 15.
3. Für Laborübungen (LU) ist die maximale Gruppengröße 6.
4. Für den Künstlerischen Gruppenunterricht (KG) in den Lehrveranstaltungen Instrumentalunterricht 1+2 ist die maximale Gruppengröße 2.

Die Aufteilung der Vorlesungs- und Übungsinhalte bei Vorlesungen mit integrierten Übungen (VU) wird mit 2/3 der Semesterstunden (SSt) zum Vorlesungsteil und 1/3 der SSt zum Übungsteil vorgenommen.

§ 7a Abschlusszeugnis

Das Abschlusszeugnis über das Bachelorstudium enthält

- a) alle Prüfungsfächer gemäß § 5 und deren Beurteilungen,
- b) den Gesamtumfang in ECTS-Anrechnungspunkten der positiv absolvierten frei zu wählenden Lehrveranstaltungen gemäß § 5a,
- c) die Gesamtbeurteilung gemäß § 73 Abs. 3 UG.

§ 8 Übergangsbestimmungen

Ordentliche Studierende, die ihr Diplomstudium Elektrotechnik-Toningenieur vor dem 01.10.2007 begonnen haben, sind berechtigt, ihr Studium nach dem bisher gültigen Curriculum in der am 30.06.2005 im Mitteilungsblatt Nr. 20a der TU Graz und in der am 06.07.2005 im Mitteilungsblatt Nr. 21 der KUG veröffentlichten Fassung bis zum 31.01.2014 fortzusetzen und abzuschließen. Ordentliche Studierende, die ihr Bachelorstudium Elektrotechnik-Toningenieur vor dem 01.10.2012 begonnen haben, sind berechtigt, ihr Studium nach dem bisher gültigen Curriculum in der am 18.06.2009 im Mitteilungsblatt Nr. 18a der TU Graz und in der am 29.06.2009 im Mitteilungsblatt Nr. 2 der KUG veröffentlichten Fassung bis zum 30.09.2016 fortzusetzen und abzuschließen. Wird das Studium nicht fristgerecht abgeschlossen, ist die oder der Studierende für das weitere Studium diesem Bachelor-Curriculum unterstellt.

Im Übrigen sind die Studierenden berechtigt, sich jederzeit freiwillig innerhalb der Zulassungsfrist diesem Curriculum zu unterstellen. Eine diesbezügliche schriftliche unwiderrufliche Erklärung ist für Studierende, die an der TU Graz zugelassen sind, an das Studienservice der TU Graz zu richten. Studierende, die an der KUG zugelassen sind, haben die Erklärung an die Studien- und Prüfungsabteilung der KUG zu richten.

§ 9 Inkrafttreten

Dieses Curriculum tritt mit dem 1. Oktober 2012 in Kraft.

Anhang zum Curriculum des Bachelorstudiums Elektrotechnik-Toningenieur

Teil 1 des Anhangs:

Äquivalenz- und Anerkennungslisten

Für Lehrveranstaltungen, deren Äquivalenz bzw. Anerkennung in diesem Teil des Anhangs zum Curriculum definiert ist, ist keine gesonderte Anerkennung durch das jeweils zuständige Organ der Stammuniversität des/der Studierenden mehr erforderlich. Auf die Möglichkeit einer individuellen Anerkennung nach § 78 UG per Bescheid durch das jeweils zuständige Organ der Stammuniversität des/der Studierenden wird hingewiesen.

Eine Äquivalenzliste definiert die Gleichwertigkeit von positiv absolvierten Lehrveranstaltungen dieses vorliegenden Curriculums und des vorhergehenden Curriculums, sowie des auslaufenden Diplomstudiums. Diese Äquivalenz gilt jeweils in beide Richtungen, d. h. dass positiv absolvierte Lehrveranstaltungen des vorhergehenden Curriculums zur Anrechnung im vorliegenden Curriculum heranzuziehen sind und positiv absolvierte Lehrveranstaltungen des vorliegenden Curriculums zur Anrechnung im vorhergehenden Curriculum. Dasselbe gilt für das auslaufende Diplomstudium und das vorliegende Curriculum.

Lehrveranstaltungen, die bezüglich Titel und Typ sowie Anzahl der ECTS-Anrechnungspunkte oder Semesterstundenanzahl übereinstimmen, sind äquivalent und werden deshalb nicht in der Äquivalenzliste angeführt.

Äquivalenzliste 1: Diplomstudium - Bachelorstudium

Vorhergehendes Curriculum 2005 (Diplomstudium)				Vorliegendes Curriculum 2012			
Lehrveranstaltung	SSt	Typ	ECTS	Lehrveranstaltung	SSt	Typ	ECTS
				Mathematik und naturwissenschaftliche Grundlagen			
Mathematik 1 für Elektrotechniker	6	VO	9	Mathematik A (ET)	4	VO	6
Mathematik 1 für Elektrotechniker	2	UE	3	Mathematik A (ET)	2	UE	3
				Mathematik C (ET)	2	VO	3
				Mathematik C (ET)	1	UE	1,5
Mathematik 2 für Elektrotechniker	6	VO	9	Mathematik B (ET) [Bachelor]	4	VO	6
Mathematik 2 für Elektrotechniker	2	UE	3	Mathematik B (ET) [Bachelor]	2	UE	3
				Wahrscheinlichkeitsrechnung und stochastische Prozesse [Master]	2	VO	3
				Wahrscheinlichkeitsrechnung und stochastische Prozesse [Master]	1	UE	1,5
Physik für Elektrotechniker	3	VO	4,5	Physik (ET)	3	VO	4,5
				Physik (ET)	1	UE	1
				Elektrotechnische Grundlagen			
Grundlagen der Elektrotechnik	2	VO	3	Grundlagen der Elektrotechnik	3	VO	4,5
Grundlagen elektrischer Netzwerke	2	VO	2	Elektrische Netzwerke und Mehrere	3	VO	4,5
Elektrische Messtechnik 2	2	VO	3	Technische Berichte / Präsentation	1	LU	1

Lehrveranstaltung	SSSt	Typ	ECTS	Lehrveranstaltung	SSSt	Typ	ECTS
Theorie der Elektrotechnik 1	3	VO	4,5	Elektrodynamik	3	VO	4,5
Theorie der Elektrotechnik 1, engl.	3	VO	4,5	Elektrodynamik	3	VO	4,5
Theorie der Elektrotechnik 1	1	UE	1,5	Elektrodynamik	2	UE	2,5
Grundlagen elektrischer Netzwerke	2	UE	2	Elektrische Netzwerke und Mehr- re	2	UE	2
Einführung Messtechnik, Labor	1	LU	1,5	Grundlagen der Elektrotechnik, Labor	2	LU	3
				Elektrotechnik und Informations- technik			
Elektrische Messtechnik 1	2	VO	3	Messtechnik 1	2	VO	3
Elektronische Schaltungstechnik 2	4	VO	6	Elektronische Schaltungstechnik 2 Grundlagen der Elektrotechnik	2 1	VO UE	3 1
				Audiotechnik und Akustik			
Raumakustische Messtechnik	2	VO	3	Akustische Messtechnik 1	2	VO	3
Raumakustik	2	LU	2	Raumakustik, Labor	2	LU	3
Elektroakustik	1	LU	1,5	Elektroakustik	1,5	LU	2
				Studio- und Aufnahmetechnik			
Studiomesstechnik	2	LU	2,5	Studiomesstechnik, Labor	2	LU	2
Aufnahmepraxis	2	LU	2,5	Aufnahmepraxis, Labor	2	LU	1,5
Aufnahmetechnik 01	3	SE	4,5	Aufnahmetechnik 01	2	VO	3
Aufnahmetechnik 01	3	LU	3,5	Aufnahmetechnik 01	2	LU	3
Aufnahmenanalyse und Elementar- lehre	1+1	SE+ VO	1+1	Aufnahmenanalyse	2	VU	2
				Computermusik			
Einführung in die Elektronische Musik 01	2	VO	3	Klangsynthese 01	2	VO	2,5
Computermusik 01	2	SE	3	Computermusik und Multimedia 01	2	SE	3

Äquivalenzliste 2: Bachelorstudium (1. 10. 2007) – Bachelorstudium (1. 10. 2009)

Vorhergehendes Curriculum 2007 (Bachelorstudium 1.10.2007)				Vorhergehendes Curriculum 2009 (Bachelorstudium 1.10.2009)			
Lehrveranstaltung	SSSt	Typ	ECTS	Lehrveranstaltung	SSSt	Typ	ECTS
				Elektrotechnik und Informations- technik			
Einführung in die Informatik	1	VO	3	Einführung in die Programmierung	2	VU	4
Einführung in die Informatik, Labor	2	LU	1,5				
				Musikalische Grundlagen (KUG)			
Grundlagen der Musiktheorie 01	2	VO	1,5	Grundlagen der Musiktheorie TI 01	2	VU	1,5
Grundlagen der Musiktheorie 02	2	VO	1,5	Grundlagen der Musiktheorie TI 02	2	VU	1,5
				Soft Skills und Bachelorarbeit			
Seminar für Bachelorarbeit 1 und Seminar für Bachelorarbeit 2	2	SE	6	Seminar für Bachelorarbeit und Freifach	3	SE	9
	2	SE	6		3		3

Äquivalenzliste 3: Bachelorstudium (1. 10. 2009) – Bachelorstudium (1. 10. 2012)

Vorhergehendes Curriculum 2009 (Bachelorstudium 1.10.2009)				Vorliegendes Curriculum 2012			
Lehrveranstaltung	SSt	Typ	ECTS	Lehrveranstaltung	SSt	Typ	ECTS
				Mathematik und naturwissen- schaftliche Grundlagen			
Mathematik A für Elektrotechniker	4	VO	5	Mathematik A (ET)	4	VO	6
Mathematik A für Elektrotechniker	2	UE	3	Mathematik A (ET)	2	UE	3
Mathematik B für Elektrotechniker	4	VO	5	Mathematik B (ET)	4	VO	6
Mathematik B für Elektrotechniker	2	UE	3	Mathematik B (ET)	2	UE	3
Mathematik C für Elektrotechniker	2	VO	2,5	Mathematik C (ET)	2	VO	3
Mathematik C für Elektrotechniker	1	UE	1,5	Mathematik C (ET)	1	UE	1,5
Physik	3	VO	4	Physik (ET)	3	VO	4,5
Physik	1	UE	1,5	Physik (ET)	1	UE	1
				Elektrotechnische Grundlagen			
Elektrodynamik 1	3	VO	4	Elektrodynamik	3	VO	4,5
Elektrodynamik 1	2	UE	2,5	Elektrodynamik	2	UE	2,5
Elektrodynamik 1, engl.	3	VO	4	Elektrodynamik	3	VO	4,5
				Audiotechnik und Akustik			
Elektroakustik	1	LU	1,5	Elektroakustik	1,5	LU	2

Teil 2 des Anhangs:

Empfohlene frei wählbare Lehrveranstaltungen

Frei zu wählende Lehrveranstaltungen können laut § 5a dieses Curriculums frei aus dem Lehrveranstaltungsangebot aller anerkannten postsekundären Bildungseinrichtungen gewählt werden (d.h. in- und ausländische Universitäten sowie Fachhochschulen und pädagogische Hochschulen, vgl. § 51 Abs. 2 Z 1 UG, § 103 Abs. 2 UG). Im Sinne einer Verbreiterung der Wissensbasis im Bereich der Fächer dieses Studiums werden neben anderen technisch-naturwissenschaftlichen und musikalisch-künstlerischen Fächern Lehrveranstaltungen aus den Gebieten Fremdsprachen, soziale Kompetenz, Technikfolgenabschätzung sowie Frauen- und Geschlechterforschung empfohlen. Insbesondere wird auf das Angebot des Zentrums für Sprach- und Postgraduale Ausbildung der TU Graz, des Zentrums für Soziale Kompetenz der Karl-Franzens-Universität Graz sowie des Interuniversitären Forschungszentrums für Technik, Arbeit und Kultur (IFZ) hingewiesen.

Des Weiteren wird als Unterstützung bei der Anfertigung von wissenschaftlichen Arbeiten auf die Lehrveranstaltung „[Grundlagen der wissenschaftlichen Arbeitstechnik](#)“ an der KUG sowie für eine erweiterte umfassende interdisziplinäre Sicht- und Verständnisweise in der Wissenschaft auf die Lehrveranstaltung „[Einführung in die Wissenschaftstheorie: Struktur und Dynamik der Wissenschaften](#)“ an der Karl-Franzens-Universität aufmerksam gemacht.

Teil 3 des Anhangs:

Lehrveranstaltungstypen an der TU Graz und KUG

Die Lehrveranstaltungstypen werden gemäß der Richtlinie über Lehrveranstaltungstypen der Curricula-Kommission des Senats der Technischen Universität Graz vom 6.10.2008, verlautbart im Mitteilungsblatt Nr. 5 vom 3. 12. 2008 und der Richtlinie über Lehrveranstaltungstypen der Studienkommission der Universität für Musik und darstellende Kunst Graz vom 17.1.2005 wie folgt definiert:

1. Lehrveranstaltungstyp Vorlesung: VO
In Lehrveranstaltungen des Vorlesungstyps wird in didaktisch gut aufbereiteter Weise in Teilbereiche des Fachs und seine Methoden eingeführt. In Vorlesungen werden die Inhalte und Methoden eines Faches vorgetragen.
2. Lehrveranstaltungen vom Übungscharakter: UE, KU, PR, EX
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 Berufsvorbildung vermittelt. Das Curriculum kann festlegen, dass die positive Absolvierung der Übung Voraussetzung für die Anmeldung zur zugehörigen Vorlesungsprüfung ist.
 - a) UE
In Übungen werden die Fähigkeiten der Studierenden zur Anwendung des Faches auf konkrete Problemstellungen entwickelt.

-
- b) KU
In Konstruktionsübungen werden zur Vertiefung und/oder Erweiterung des in den zugehörigen Vorlesungen gebrachten Stoffs in konstruktiver Arbeit Fähigkeiten und Fertigkeiten im Rahmen der wissenschaftlichen Berufsvorbildung vermittelt. Es sind spezielle Geräte bzw. eine besondere räumliche Ausstattung notwendig.
 - 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 einen Teil der Beurteilung bildet. Projekte können als Teamarbeit oder als Einzelarbeiten durchgeführt werden, bei Teamarbeit muss die individuelle Leistung beurteilbar bleiben.
 - d) EX
Lehrveranstaltungen vom Exkursionstyp dienen der Veranschaulichung und Festigung von Lehrinhalten. Exkursionen dienen durch den Praxisbezug außerhalb des Studienstandortes zur Veranschaulichung von in anderen Lehrveranstaltungstypen erarbeiteten Inhalten.
3. Lehrveranstaltungstyp Vorlesung mit integrierten Übungen: VU
Vorlesungen mit integrierten 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 Curriculum festzulegen. Die Lehrveranstaltungen haben immanenten Prüfungscharakter.
 4. Lehrveranstaltungstyp Laborübungen: 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 Berufsvorbildung mit besonders intensiver Betreuung vermittelt. Laborübungen enthalten als wesentlichen Bestandteil die Anfertigung von Protokollen über die durchgeführten Arbeiten.
 5. Lehrveranstaltungen mit Seminarcharakter: SE, SP
Lehrveranstaltungen vom Seminartyp dienen der wissenschaftlichen bzw. künstlerisch-wissenschaftlichen Arbeit und Diskussion und sollen in den fachlichen Diskurs und Argumentationsprozess einführen. Dabei werden von den Studierenden 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.

b) SP

In Seminarprojekten werden wissenschaftliche Methoden zur Bearbeitung von experimentellen, theoretischen und/oder konstruktiven angewandten Problemen herangezogen bzw. kleine Forschungsarbeiten unter Berücksichtigung aller erforderlichen Arbeitsschritte durchgeführt. Seminarprojekte werden mit einer schriftlichen Arbeit und einer mündlichen Präsentation abgeschlossen, die einen Teil der Beurteilung bildet. Seminarprojekte können als Teamarbeit oder als Einzelarbeiten durchgeführt werden, bei Teamarbeit muss die individuelle Leistung beurteilbar bleiben.

6. Künstlerische Lehrveranstaltungen: KE, KG [nur KUG]

a) KE

Der Künstlerische Einzelunterricht (KE) dient der Entfaltung der individuellen künstlerischen Anlagen der Studierenden sowie der Vermittlung künstlerisch-technischer Fertigkeiten.

Den Leiterinnen und Leitern der Lehrveranstaltungen steht es frei, diese zum geringen Teil als Gruppenunterricht durchzuführen, wenn der Lehrinhalt und/oder die angewandte Methodik dies erfordern.

b) KG

Der Künstlerische Gruppenunterricht (KG) ist ein Gruppenunterricht und dient der Entfaltung der individuellen künstlerischen Anlagen der Studierenden sowie der Vermittlung künstlerisch-technischer Fertigkeiten.

Weiters enthalten die eingangs genannten Regelungen Bestimmungen zur Durchführung und Beurteilung der Lehrveranstaltungstypen. Insbesondere wird dort festgelegt:

In Vorlesungen (Lehrveranstaltungstyp VO) erfolgt die Beurteilung durch einen abschließenden Prüfungsakt, der je nach Wahl des Prüfers/der Prüferin schriftlich, mündlich, schriftlich und mündlich sowie schriftlich oder mündlich stattfinden kann. Der Prüfungsmodus muss in der Lehrveranstaltungsbeschreibung bekannt gegeben werden.

Lehrveranstaltungen des Typs VU, SE, SP, UE, KU, PR, EX, LU sowie KE und KG sind prüfungsimmanent. Zusätzlich ist in den Lehrveranstaltungstypen KE und KG die aktive Teilnahme an Konzertveranstaltungen nachzuweisen.