



## Curriculum für das Bachelorstudium Elektrotechnik-Toningenieur

Curriculum 2007

Dieses Curriculum wurde von der Curricula-Kommission der Technischen Universität Graz in der Sitzung vom 17. April 2007 und vom Senat der Universität für Musik und darstellende Kunst Graz in der Sitzung vom 19. Juni 2007 genehmigt.

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

### § 1 Allgemeines

Das ingenieurwissenschaftliche Bachelorstudium Elektrotechnik-Toningenieur ist als interuniversitäres Studium an der Technischen Universität Graz (TUG) und der Universität für Musik und darstellende Kunst Graz (KUG) eingerichtet. Es umfasst sechs Semester und gliedert sich in zwei Studienabschnitte. Der Gesamtumfang beträgt 180 ECTS-Credits. 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 2002 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.

## § 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*

Die Absolventin / Der Absolvent des Bachelorstudiums versteht die wissenschaftlichen Grundlagen und Methoden der Elektrotechnik und der Akustik und kann 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 beherrscht die Absolventin / der Absolvent grundlegende naturwissenschaftliche Kenntnisse, insbesondere auf den Gebieten der Mathematik und Physik. Sie / Er ist ferner in der Lage, komplexe Systeme mit Ausrichtung auf audioteknische oder akustische Aufgabenstellungen und Anwendungen zu modellieren und zu bewerten.

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

### *Technische Kenntnisse und Fähigkeiten*

Die Absolventin / Der Absolvent des Bachelorstudiums kann 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 ist die Absolventin / der Absolvent 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.

Durch die Absolvierung zweier Wahlseminare, in deren Rahmen Bachelorarbeiten zu erstellen sind, erwirbt die Absolventin / der Absolvent des Bachelorstudiums im Sinne einer persönlichen Spezialausbildung in zwei ausgewählten Fachgebieten der Audiosignalverarbeitung, Audioelektronik, Akustik, Aufnahmetechnik oder Computermusik aktuelle Wissensinhalte und die dazu notwendigen grundlegenden Fähigkeiten.

#### *Musikalisch-künstlerische Kenntnisse und Fähigkeiten*

Die Absolventin / Der Absolvent des Bachelorstudiums ist in der Lage, musikalische Zusammenhänge auf Basis einer grundlegenden musiktheoretischen und musikpraktischen Ausbildung, die eine eigene instrumentale Praxis einschließt, zu verstehen und zu gestalten.

#### *Wirtschaftliche, soziale und kommunikative Kenntnisse und Fähigkeiten*

Durch die praktische Umsetzung der Kenntnisse und die daraus resultierende Selbsterfahrung kann die Absolventin / der Absolvent technische Zusammenhänge und Sachverhalte wirksam und sachgerecht präsentieren und vertreten.

Die musikalische Grundausbildung kombiniert mit der technisch-wissenschaftlichen versetzt die Absolventin / den Absolventen in die Lage als interdisziplinäre/r Mittlerin / Mittler an der Schnittstelle von Wissenschaft und Kunst, von Technik und Musik zu wirken. Insbesondere ist sie/er kompetente/r Partnerin / Partner von Künstlerinnen und Künstlern in Fragen der Akustik, der Aufnahme- und Wiedergabetechnik und in Aufgabenstellungen der Computermusik.

Fachvorlesungen und die Studiermöglichkeit freier Wahllehrveranstaltungen versetzen die Absolventin / den 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-Credits

Im Sinne des europäischen Systems zur Anrechnung und Akkumulierung von Studienleistungen (European Credit Transfer and Accumulation System) sind den einzelnen Leistungen ECTS-Credits zugeordnet, welche den relativen Anteil des Arbeitspensums beschreiben. Das Arbeitspensum eines Studienjahres beträgt 60 ECTS-Credits.

## § 4 Aufbau des Studiums

Der erste Studienabschnitt (Orientierungsjahr) enthält Lehrveranstaltungen mit einführendem Charakter und besteht aus allen Lehrveranstaltungen des 1. und 2. Semesters mit Ausnahme der Lehrveranstaltungen „Grundlagen der Elektrotechnik, Labor“ und „Technische Berichte / Präsentation“, die dem 2. Studienabschnitt zugeordnet sind. Die Lehrveranstaltungen, die zum ersten Studienabschnitt gehören, sind in der Tabelle in § 5 durch einen \* in der ersten Spalte gekennzeichnet.

Im Rahmen des Orientierungsjahres ist im Sinne eines zügigen Studienfortschritts dafür Sorge zu tragen, dass allen Studierenden die Möglichkeit gegeben wird, negativ beurteilte Prüfungen innerhalb des ersten Studienjahres zumindest einmal wiederholen zu können.

Der zweite Studienabschnitt enthält Lehrveranstaltungen mit vertiefendem Charakter und umfasst alle Lehrveranstaltungen der Semester 3 bis 6 sowie Lehrveranstaltungen der Semester 1 und 2, sofern diese nicht dem 1. Studienabschnitt zugeordnet sind.

In § 5 sind die einzelnen Lehrveranstaltungen dieses Bachelorstudiums aufgelistet. Für jede Lehrveranstaltung ist festgelegt, an welcher Universität, TUG oder KUG, sie zu absolvieren ist. Die Zuordnung zur Semesterfolge ist eine Empfehlung und stellt sicher, dass die Abfolge der Lehrveranstaltungen optimal auf Vorwissen aufbaut und der Jahresarbeitsaufwand 60 ECTS-Credits nicht überschreitet. Die Studieneingangsphase besteht gemäß § 66 UG 2002 aus einführenden und orientierenden Lehrveranstaltungen, die mit (eo) gekennzeichnet sind.

In zwei Lehrveranstaltungen des Typs „Seminar“, die aus Tabelle § 5 unter „Softskills und Bachelorarbeiten“ zu wählen sind, ist jeweils eine Bachelorarbeit gemäß § 80 UG 2002 anzufertigen.

Angesichts der Interdisziplinarität des Studiums mit seinen auch musikalisch-künstlerischen Inhalten sind Softskills wie z.B. philosophische und soziologische Fragestellungen in einer Reihe der im Pflichtbereich angeführten Fachlehrveranstaltungen integriert.

## § 5 Studieninhalt und Semesterplan

<b>Bachelorstudium Elektrotechnik-Toningenieur</b>										
Fach	Lehrveranstaltung	LV			Semester mit ECTS					
		SSSt	Art	ECTS	I	II	III	IV	V	VI
<b>Mathematik und naturwissenschaftliche Grundlagen (TUG)</b>										
*	Mathematik A	4,0	VO	5,0	5,0					
*	Mathematik A	2,0	UE	3,0	3,0					
*	Mathematik B	4,0	VO	5,0		5,0				
*	Mathematik B	2,0	UE	3,0		3,0				
	Mathematik C	2,0	VO	2,5			2,5			
	Mathematik C	1,0	UE	1,5			1,5			
	Wahrscheinlichkeitsrechnung und stochastische Prozesse	2,0	VO	2,5			2,5			
	Wahrscheinlichkeitsrechnung und stochastische Prozesse	1,0	UE	1,5			1,5			
*	Signaltransformationen (eo)	1,0	VO	1,0		1,0				
*	Signaltransformationen (eo)	1,0	UE	1,5		1,5				
*	Physik	3,0	VO	4,0	4,0					
*	Physik	1,0	UE	1,5	1,5					
<b>Zwischensumme Mathematik und naturwissenschaftliche Grundlagen</b>		<b>24,0</b>		<b>32,0</b>	<b>13,5</b>	<b>10,5</b>	<b>8,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
<b>Elektrotechnische Grundlagen (TUG)</b>				<b>0,0</b>						
*	Grundlagen der Elektrotechnik (eo)	3,0	VO	4,0	4,0					
*	Grundlagen der Elektrotechnik (eo)	1,0	UE	1,5	1,5					
	Grundlagen der Elektrotechnik, Labor	2,0	LU	3,0		3,0				
	Elektrische Netzwerke und Mehrpole	3,0	VO	4,0			4,0			
	Elektrische Netzwerke und Mehrpole	2,0	UE	2,5			2,5			
	Elektrodynamik 1	3,0	VO	4,0				4,0		
	Elektrodynamik 1	2,0	UE	2,5				2,5		
	Systemtechnik	3,0	VO	4,0			4,0			
	Systemtechnik	1,0	UE	1,0			1,0			
<b>Zwischensumme Elektrotechnische Grundlagen</b>		<b>20,0</b>		<b>26,5</b>	<b>5,5</b>	<b>3,0</b>	<b>11,5</b>	<b>6,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
<b>Elektrotechnik und Informationstechnik (TUG)</b>										
*	Elektronische Schaltungstechnik 1 (eo)	2,0	VO	2,5		2,5				
*	Elektronische Schaltungstechnik 2 (eo)	2,0	VO	2,5		2,5				
	Elektronische Schaltungstechnik, Labor	2,0	LU	3,0				3,0		
	Messtechnik 1	2,0	VO	2,5			2,5			
	Nachrichtentechnik	3,0	VO	2,5						2,5
	Nachrichtentechnik	2,0	UE	2,5						2,5
	Signalverarbeitung	2,0	VO	3,5				3,5		
	Signalverarbeitung	1,0	UE	2,0				2,0		
<b>Zwischensumme Elektrotechnik und Informationstechnik</b>		<b>16,0</b>		<b>21,0</b>	<b>0,0</b>	<b>5,0</b>	<b>2,5</b>	<b>8,5</b>	<b>0,0</b>	<b>5,0</b>
<b>Informatik (TUG)</b>										
*	Einführung in die Informatik (eo)	1,0	VO	1,5	1,5					
*	Einführung in die Informatik (eo)	2,0	UE	3,0	3,0					
*	Technische Informatik 1 (eo)	2,0	VO	2,5		2,5				
*	Technische Informatik 1 (eo)	1,0	UE	1,5		1,5				
	Technische Informatik 2	2,0	VO	2,5			2,5			
	Technische Informatik 2	1,0	UE	1,5			1,5			
<b>Zwischensumme Informatik</b>		<b>9,0</b>		<b>12,5</b>	<b>4,5</b>	<b>4,0</b>	<b>4,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

**Audiotechnik und Akustik**

* Musikalische Akustik 1 (eo) (KUG)	2,0	VO	2,0	2,0					
* Musikalische Akustik 2 (eo) (KUG)	2,0	VO	2,0		2,0				
Raumakustik (TUG)	2,0	VO	3,0			3,0			
Raumakustik, Labor (TUG)	2,0	LU	2,5					2,5	
Elektroakustik (TUG)	2,0	VO	3,0				3,0		
Elektroakustik (TUG)	1,0	UE	1,5				1,5		
Akustische Messtechnik 1 (TUG)	2,0	VO	2,5				2,5		
Psychoakustik 1 (KUG)	2,0	VO	2,0					2,0	
Digitale Audiotechnik 1 (TUG)	2,0	VO	3,0					3,0	
Algorithmen in Akustik und Computermusik 1 (KUG)	2,0	VO	3,0					3,0	
Algorithmen in Akustik und Computermusik 1 (KUG)	1,0	UE	1,5					1,5	
<b>Zwischensumme Audiotechnik und Akustik</b>	<b>20,0</b>		<b>26,0</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>	<b>3,0</b>	<b>7,0</b>	<b>12,0</b>	<b>0,0</b>

**Studio- und Aufnahmetechnik**

* Studiogerätekunde (eo) (TUG)	2,0	VO	2,0	2,0					
* Studiogerätekunde, Labor (eo) (TUG)	1,0	LU	0,5	0,5					
* Studiomesstechnik, Labor (eo) (TUG)	2,0	LU	1,5		1,5				
Aufnahmenanalyse (KUG)	2,0	VU	2,0				2,0		
Aufnahmepraxis, Labor (TUG)	2,0	LU	1,5			1,5			
Aufnahmetechnik 1 (KUG)	2,0	VO	3,0					3,0	
Aufnahmetechnik 1 (KUG)	2,0	LU	3,0					3,0	
<b>Zwischensumme Studio- und Aufnahmetechnik</b>	<b>13,0</b>		<b>13,5</b>	<b>2,5</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>	<b>2,0</b>	<b>6,0</b>	<b>0,0</b>

**Computermusik (KUG)**

Klangsynthese 1	2,0	VO	2,5					2,5	
Computermusik und Multimedia 1	2,0	SE	3,0					3,0	
<b>Zwischensumme Computermusik</b>	<b>4,0</b>		<b>5,5</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>5,5</b>	<b>0,0</b>

**Musikalische Grundlagen (KUG)**

Gehörschulung für ToningenieurInnen 1-4	4,0	UE	4,0			1,0	1,0	1,0	1,0
Instrumentation für ToningenieurInnen 1	1,0	VU	1,5					1,5	
* Grundlagen der Musiktheorie 1-2	2,0	VO	3,0	1,5	1,5				
Harmonische Analyse 1	2,0	VO	2,5					2,5	
Instrumentalunterricht 1-2	2,0	KG/2	4,0			2,0	2,0		
Instrumentalunterricht 3-4	2,0	KE	4,0					2,0	2,0
Formenlehre und Werkanalyse 1-2	4,0	VO	4,0					2,0	2,0
<b>Zwischensumme Musiktheoretische Grundlagen</b>	<b>17,0</b>		<b>23,0</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>	<b>3,0</b>	<b>3,0</b>	<b>9,0</b>	<b>5,0</b>

**Softskills und Bachelor-Arbeiten**

Technische Berichte / Präsentation (TUG) 1,0 LU 1,0 1,0

Aus den folgenden Lehrveranstaltungen sind zwei zu wählen, in deren Rahmen die Bachelor-Arbeit 1 bzw. die Bachelor-Arbeit 2 anzufertigen sind:

- Audioelektronik, Seminar (TUG)
- Audio Signal Processing, Seminar (TUG)
- Elektro- und Raumakustik, Seminar (TUG)
- Speech Processing, Seminar (TUG)
- Computermusik und Multimedia 2 (KUG)
- Musikalische Akustik 1 (KUG)
- Aufnahmetechnik 1 (KUG)
- Musikinformatik 1 (KUG)

Seminar für Bachelorarbeit 1	2,0	SE	6,0						6,0
Seminar für Bachelorarbeit 2	2,0	SE	6,0						6,0
Zwischensumme									
Softskills und Bachelorarbeiten	5,0		13,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	12,0
<b>Summe Pflichtfächer</b>	<b>128,0</b>		<b>173,0</b>	<b>29,5</b>	<b>28,5</b>	<b>33,5</b>	<b>26,5</b>	<b>33,0</b>	<b>22,0</b>
<b>Freie Wahllehrveranstaltungen lt. § 5a</b>	<b>7,0</b>		<b>7,0</b>	<b>2,0</b>					<b>5,0</b>
<b>Summen Gesamt</b>			<b>180,0</b>	<b>29,5</b>	<b>30,5</b>	<b>33,5</b>	<b>26,5</b>	<b>33,0</b>	<b>27,0</b>

## § 5a Freie Wahllehrveranstaltungen

Freie Wahllehrveranstaltungen im Bachelorstudium Elektrotechnik-Toningenieur dienen der individuellen Schwerpunktsetzung und Weiterentwicklung der Studierenden und können frei aus dem Lehrveranstaltungsangebot aller anerkannten in- und ausländischen Universitäten gewählt werden. Die freien Wahllehrveranstaltungen sind keinem Studienabschnitt zugeordnet.

Jeder Semesterstunde (SSt) einer freien Wahllehrveranstaltung wird durchschnittlich 1 ECTS-Credit zugeordnet.

## § 6 Zulassungsbedingungen zu Prüfungen

Für die Anmeldung zu den Lehrveranstaltungen „Gehörschulung 1“ und „Instrumentalunterricht 1“ wird der erfolgreiche Abschluss folgender Lehrveranstaltungen vorausgesetzt:

- Mathematik A (VO+UE)
- Grundlagen der Elektrotechnik (VO+UE)
- Physik (VO+UE)
- Einführung in die Informatik (VO+UE)
- Studiogerätekunde (VO+LU)
- Musikalische Akustik 1+2 (VO)

Für alle anderen Lehrveranstaltungen ab dem 3. Semester gilt:

Prüfungen über Vorlesungen ab dem 3. Semester und Lehrveranstaltungen mit immanentem Prüfungscharakter ab dem 4. Semester können erst nach dem erfolgreichen Abschluss des ersten Studienabschnitts abgelegt werden.

---

## § 7 Prüfungsordnung

Lehrveranstaltungen werden einzeln beurteilt. Bachelorarbeiten werden im Rahmen von zwei Seminaren, die aus der Tabelle § 5 unter „Softskills und Bachelorarbeiten“ zu wählen sind, durchgeführt und beurteilt.

1. Über Lehrveranstaltungen, die in Form von Vorlesungen (VO) abgehalten werden, hat die Prüfung über den gesamten Inhalt der Lehrveranstaltung zu erfolgen.
2. Über Lehrveranstaltungen, die in Form von Vorlesungen mit integrierten Übungen (VU), Übungen (UE), Laborübungen (LU), Seminaren (SE) 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.
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 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-Credits der entsprechenden Lehrveranstaltung multipliziert wird,
  - b) die gemäß Z 4a) errechneten Werte addiert werden,
  - c) das Ergebnis der Addition durch die Summe der ECTS-Credits 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) und Übungsanteile von Vorlesungen mit integrierten Übungen (VU) ist die maximale Gruppengröße 30.
2. Für Seminare (SE) 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 Vergabe von Plätzen in den einzelnen Lehrveranstaltungen erfolgt gemäß den Richtlinien in Teil 3 des Anhangs.



## § 7a Abschluss des ersten Studienabschnitts

Der erfolgreiche Abschluss des ersten Studienabschnitts wird bescheinigt, wenn alle Prüfungen des ersten Studienabschnitts positiv absolviert wurden.

## § 7b Abschlusszeugnis

Das Abschlusszeugnis über das Bachelorstudium enthält

- a) alle Prüfungsfächer gemäß § 5 und deren Beurteilungen,
- b) die Titel der beiden gewählten Seminare samt ihrer Beurteilung
- c) den Gesamtumfang in ECTS-Credits der positiv absolvierten freien Wahllehrveranstaltungen gemäß § 5b,
- d) die Gesamtbeurteilung gemäß § 73 Abs. 3 UG 2002.

## § 8 Übergangsbestimmungen

Ordentliche Studierende, die ihr Studium Elektrotechnik-Toningenieur vor dem Inkrafttreten dieses Curriculums (1.10.2007) begonnen haben, sind berechtigt, ihr Studium nach dem bisher gültigen Curriculum in der letztgültigen Fassung in einem der gesetzlichen Studiendauer zuzüglich eines Semesters pro Studienabschnitt entsprechenden Zeitraum (insgesamt 13 Semester) fortzusetzen und abzuschließen; das ist bis spätestens Ende des Wintersemesters 2013/14. Wird das Studium nicht fristgerecht abgeschlossen, sind die Studierenden für das weitere Studium dem neuen Curriculum unterstellt.

Die Studierenden sind berechtigt, sich jederzeit freiwillig dem Curriculum für das Bachelorstudium Elektrotechnik-Toningenieur zu unterstellen. Eine diesbezügliche schriftliche unwiderrufliche Erklärung ist für Studierende, die an der TUG zugelassen sind, an die Zentrale Verwaltung der TUG (Studienservice) innerhalb der Zulassungsfristen 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 2007 in Kraft.

## Anhang zum Curriculum des Bachelorstudiums Elektrotechnik-Toningenieur

Teil 1 des Anhangs:

### Äquivalenz- und Anerkennungslisten

Lehrveranstaltungen, die bezüglich Titel, Typ, Anzahl der ECTS-Credits und Semesterstundenanzahl übereinstimmen, werden als äquivalent betrachtet und sind deshalb nicht explizit in der Äquivalenzliste angeführt.

Für diese Lehrveranstaltungen und für Lehrveranstaltungen, die in der Äquivalenz- bzw. Anerkennungsliste angeführt sind, ist eine Anerkennung durch die zuständige Studiendekanin bzw. durch den zuständigen Studiendekan nicht erforderlich.

### Äquivalenzliste (gilt in beide Richtungen)

Diplomstudium				Bachelorstudium			
	SSt		ECTS		SSt		ECTS
				<b>Mathematik und naturwissenschaftliche Grundlagen</b>			
Physik für Elektrotechniker	3	VO	4,5	Physik	3	VO	4
				<b>Elektrotechnische Grundlagen</b>			
Theorie der Elektrotechnik 1	3	VO	4,5	Elektrodynamik 1	3	VO	4
Theorie der Elektrotechnik 1, engl.	3	VO	4,5	Electrodynamics 1	3	VO	4
Grundlagen elektrischer Netzwerke	2	UE	2	Elektrische Netzwerke und Mehrpole	2	UE	2,5
Systemtechnik	3	VO	4,5	Systemtechnik	3	VO	4
Systemtechnik	1	UE	1,5	Systemtechnik	1	UE	1
				<b>Elektrotechnik und Informationstechnik</b>			
Elektronische Schaltungstechnik 1	2	VO	3	Elektronische Schaltungstechnik 1	2	VO	2,5
Elektronische Schaltungstechnik, Labor	2	LU	2,5	Elektronische Schaltungstechnik, Labor	2	LU	3
Elektrische Messtechnik 1	2	VO	3	Messtechnik 1	2	VO	2,5
Nachrichtentechnik	3	VO	4,5	Nachrichtentechnik	3	VO	2,5
Nachrichtentechnik	2	UE	3	Nachrichtentechnik	2	UE	2,5
Signalverarbeitung	2	VO	3	Signalverarbeitung	2	VO	3,5
Signalverarbeitung	1	UE	1,5	Signalverarbeitung	1	UE	2
				<b>Informatik</b>			
Einführung in die Informatik	1	VO	3	Einführung in die Informatik	1	VO	1,5
Einführung in die Informatik, Labor	2	LU	1,5	Einführung in die Informatik	2	UE	3
Technische Informatik 1	1	RU	1,5	Technische Informatik 1	1	UE	1,5
Technische Informatik 2	2	VO	3	Technische Informatik 2	2	VO	2,5
Technische Informatik 2	1	RU	1,5	Technische Informatik 2	1	UE	1,5
				<b>Audioteknik und Akustik</b>			
Psychoakustik 1	2	VO	3	Psychoakustik 1	2	VO	2

Raumakustische Messtechnik	2	VO	3	Akustische Messtechnik 1	2	VO	2,5
Raumakustik	2	LU	2	Raumakustik, Labor	2	LU	2,5
				<b>Studio- und Aufnahmetechnik</b>			
Studiogerätekunde	2	VO	2	Studiogerätekunde	2	VO	3
Studiogerätekunde	1	LU	1	Studiogerätekunde, Labor	1	LU	0,5
Studiomesstechnik	2	LU	2,5	Studiomesstechnik, Labor	2	LU	1,5
Aufnahmepraxis	2	LU	2,5	Aufnahmepraxis, Labor	2	LU	1,5
Aufnahmenanalyse und Elementarlehre	1+1	SE+VO	1+1	Aufnahmenanalyse	2	VU	2
				<b>Computermusik</b>			
Einführung in die Elektronische Musik 1	2	VO	3	Klangsynthese 1	2	VO	2,5
Computermusik 1	2	SE	3	Computermusik und Multimedia 1	2	SE	3
				<b>Musikalische Grundlagen</b>			
Formenlehre und Werkanalyse 1	2	VO	3	Formenlehre und Werkanalyse 1	2	VO	2
Formenlehre und Werkanalyse 2	2	VO	3	Formenlehre und Werkanalyse 2	2	VO	2
Musiktheoretische Grundlagen 1	1	VO	1,5	Grundlagen der Musiktheorie 1	1	VO	1,5
Musiktheoretische Grundlagen 2	1	VO	1,5	Grundlagen der Musiktheorie 2	1	VO	1,5
Harmonische Analyse 1	2	VO	3	Harmonische Analyse 1	2	VO	2,5

### Anerkennungsliste 1: Vom Diplomstudium für Bachelorstudium

Diplomstudium				Bachelorstudium				*)
	SSt		ECTS		SSt		ECTS	SSt
				<b>Mathematik und naturw. Grundlagen</b>				
Mathematik 1 für Elektrotechniker	6	VO	9	Mathematik A	4	VO	5	1
Mathematik 1 für Elektrotechniker	2	UE	3	Mathematik A	2	UE	3	
				Mathematik C	2	VO	2,5	
				Mathematik C	1	UE	1,5	
Mathematik 2 für Elektrotechniker	6	VO	9	Mathematik B	4	VO	5	1
Mathematik 2 für Elektrotechniker	2	UE	3	Mathematik B	2	UE	3	
				Wahrscheinlichkeitsrechnung und stochastische Prozesse	2	VO	2,5	
				Wahrscheinlichkeitsrechnung und stochastische Prozesse	1	UE	1,5	
Physik für Elektrotechniker	3	VO	4,5	Physik	1	UE	1,5	1
				<b>Elektrotechnische Grundlagen</b>				
Grundlagen der Elektrotechnik	2	VO	3	Grundlagen der Elektrotechnik	3	VO	4	1
Grundlagen elektrischer Netzwerke	2	VO	2	Elektrische Netzwerke und Mehrere	3	VO	4	1
Theorie der Elektrotechnik 1	1	UE	1,5	Elektrodynamik 1	2	UE	2,5	1
Einführung Messtechnik, Labor	1	LU	1,5	Grundlagen der Elektrotechnik, Labor	2	LU	3	
Elektrische Messtechnik 2	2	VO	3	Technische Berichte / Präsentation	1	LU	1	
				<b>Elektrotechnik und Informationstechnik</b>				
Elektronische Schaltungstechnik 2	4	VO	6	Elektronische Schaltungstechnik 2	2	VO	2,5	-1
				Grundlagen der Elektrotechnik	1	UE	1,5	

				<b>Informatik</b>				
Technische Informatik 1	3	VO	4,5	Technische Informatik 1	2	VO	2,5	-1
				<b>Studio- und Aufnahmetechnik</b>				
Aufnahmetechnik 1	3	SE	4,5	Aufnahmetechnik 1	2	VO	3	-1
Aufnahmetechnik 1	3	LU	3,5	Aufnahmetechnik 1	2	LU	3	-1
<b>Zwischensumme:</b>								2
<b>Nicht mehr im Bachelorstudium vorhanden</b>								
Lineare Algebra und numerische Methoden	2	VO	3	anrechenbar für freie Wahllehrveranstaltungen				
Lineare Algebra und numerische Methoden	1	UE	1,5	anrechenbar für freie Wahllehrveranstaltungen				
Dynamische Systeme	3	VO	4,5	anrechenbar für freie Wahllehrveranstaltungen				

\*) Positiver Saldo = Umstiegsgewinn, negativer Saldo = Umstiegsverlust

Wenn beim Umstieg der individuelle Saldo negativ ist (Stundenüberhang vom Diplomstudium auf das Bachelorstudium), werden diese Überhangstunden als freie Wahllehrveranstaltungsstunden angerechnet.

### Anerkennungsliste 2: Vom Bachelorstudium für Diplomstudium

<b>Bachelorstudium</b>				<b>Diplomstudium</b>				<b>*)</b>
	SSt		ECTS		SSt		ECTS	SSt
<b>Mathematik und naturw. Grundlagen</b>								
Mathematik A	4	VO	5	Mathematik 1 für Elektrotechniker	6	VO	9	-1
Mathematik A	2	UE	3	Mathematik 1 für Elektrotechniker	2	UE	3	
Mathematik C	2	VO	2,5					
Mathematik C	1	UE	1,5					
Mathematik B	4	VO	5	Mathematik 2 für Elektrotechniker	6	VO	9	-1
Mathematik B	2	UE	3	Mathematik 2 für Elektrotechniker	2	UE	3	
Wahrscheinlichkeitsrechnung und stochastische Prozesse	2	VO	2,5					
Wahrscheinlichkeitsrechnung und stochastische Prozesse	1	UE	1,5					
<b>Elektrotechnische Grundlagen</b>								
Grundlagen der Elektrotechnik	3	VO	4	Grundlagen der Elektrotechnik	2	VO	3	-1
Elektrische Netzwerke und Mehrpole	3	VO	4	Grundlagen elektrischer Netzwerke	2	VO	2	-1
Grundlagen der Elektrotechnik, Labor	2	LU	3	Einführung Messtechnik, Labor	1	LU	1,5	-1
Elektrodynamik 1	2	UE	2,5	Theorie der Elektrotechnik 1	1	UE	1,5	-1
<b>Elektrotechnik und Informationstechnik</b>								
Elektronische Schaltungstechnik 2	2	VO	2,5	Elektronische Schaltungstechnik 2	4	VO	6	2

<b>Informatik</b>								
Technische Informatik 1	2	VO	2,5	Technische Informatik 1	3	VO	4,5	1
<b>Studio- und Aufnahmetechnik</b>								
Aufnahmenanalyse	2	VU	2	Aufnahmenanalyse	1	SE	1	-1
Aufnahmetechnik 1	2	VO	3	Aufnahmetechnik 1	3	SE	4,5	1
Aufnahmetechnik 1	2	LU	3	Aufnahmetechnik 1	3	LU	3,5	1

\*) Positiver Saldo = Beharrungsgewinn, negativer Saldo = Beharrungsverlust

Anmerkung:

Für die Aufrechterhaltung des Diplomstudiums werden die unten angeführten Lehrveranstaltungen, die nicht im Bachelorstudium enthalten sind, durch entsprechende Lehrveranstaltungen des zukünftigen Masterstudiums Elektrotechnik-Toningenieur abgedeckt werden.

	SSt		ECTS
Nachrichtentechnik, Labor	2	LU	3
Signalprozessoren	2	VU	3,5
Adaptive Systems	2	VO	3
Adaptive Systems	1	UE	1,5
Regelungstechnik	3	VO	4
Regelungstechnik	1	UE	1
Kunst und Neue Medien	1	SE	1,5
Instrumentation für ToningenieurInnen 2	1	VO	1,5
Instrumentalunterricht 5	1	KE	2

Teil 2 des Anhangs:

### Empfohlene freie Wahlveranstaltungen

Freie Wahlveranstaltungen können laut § 5a dieses Curriculums frei aus dem Lehrveranstaltungsangebot aller anerkannten in- und ausländischen Universitäten gewählt werden.

Für das Orientierungsjahr werden freie Wahlveranstaltungen empfohlen, welche die auf Grund unterschiedlicher Vorkenntnisse verursachten Defizite der Studierenden im Wissen und Können ausgleichen sollen.

Im Sinne einer Verbreiterung der Wissensbasis im Bereich der Fächer dieses Studiums werden neben anderen technisch-naturwissenschaftlichen und musikalisch-künstlerischen Fächern Lehrveranstaltungen zu folgenden Themenkreisen empfohlen: Fremdsprachen und Schlüsselkompetenzen (Softskills).

---

## Teil 3 des Anhangs:

### Lehrveranstaltungsarten

(gemäß der Richtlinie über Lehrveranstaltungstypen der Curricula-Kommission des Senats der Technischen Universität Graz vom 10. 1. 2005 und der Richtlinie über Lehrveranstaltungstypen der Studienkommission der Universität für Musik und darstellende Kunst Graz vom 17.1.2005)

#### 1. Lehrveranstaltungen vom 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 der Prüferin / des Prüfers schriftlich, mündlich, schriftlich und mündlich sowie schriftlich oder mündlich stattfinden können. Der Prüfungsmodus ist in der Lehrveranstaltungsbeschreibung zu definieren.

##### a. VO

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

##### b. 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 Studienplan festzulegen. Die Lehrveranstaltungen haben immanenten Prüfungscharakter.

#### 2. Lehrveranstaltungen vom Seminartyp: SE

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

#### 3. Lehrveranstaltungen vom Übungstyp: UE, LU

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. Übungen sind prüfungsimmanente Lehrveranstaltungen. Die maximale Gruppengröße wird durch den Studienplan bzw. für Lehrveranstaltungen der TUG durch die Studiendekanin / den Studiendekan der TUG und für Lehrveranstaltungen der KUG durch die Vizerektorin / den Vizerektor für Lehre der KUG festgelegt. Insbesondere ist dabei

auf die räumliche Situation und die notwendige Geräteausstattung Rücksicht zu nehmen.

Der Studienplan kann festlegen, dass die positive Absolvierung der Übung Voraussetzung für die Anmeldung zur zugehörigen Vorlesungsprüfung ist.

a. UE

In Übungen (UE) werden die Fähigkeiten der Studierenden zur Anwendung 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 Berufsvorbildung mit besonders intensiver Betreuung vermittelt. Laborübungen enthalten als wesentlichen Bestandteil die Anfertigung von Protokollen über die durchgeführten Arbeiten.

4. Künstlerische Lehrveranstaltungen: KE, KG

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.

**Vergabe von Plätzen bei Lehrveranstaltungen mit limitierter Teilnehmerinnen- bzw. Teilnehmerzahl:**

Melden sich mehr Studierende zu einer Lehrveranstaltung an als einer Gruppe entsprechen, sind zusätzliche Gruppen oder parallele Lehrveranstaltungen vorzusehen.

Werden in Ausnahmefällen bei Wahlveranstaltungen die jeweiligen Höchstteilnehmerzahlen mangels Ressourcen überschritten, ist dafür Sorge zu tragen, dass die angemeldeten Studierenden zum frühest möglichen Zeitpunkt die Gelegenheit erhalten, diese Lehrveranstaltung zu absolvieren.