

**Stammfassung** verlautbart im Mitteilungsblatt der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck vom 22. April 2009, 71. Stück, Nr. 263

**Änderung** verlautbart im Mitteilungsblatt der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck vom TT. MM 2014, xx. Stück, Nr. yyy

Curriculum für das  
**Doktoratsstudium Technische Wissenschaften**  
an der Fakultät für Technische Wissenschaften der Universität Innsbruck

### § 1 Zuordnung des Studiums

Das Doktoratsstudium Technische Wissenschaften der Universität Innsbruck ist gemäß § 54 Abs. 1 Universitätsgesetz 2002 – UG der Gruppe der ingenieurwissenschaftlichen Studien zugeordnet.

### § 2 Qualifikationsprofil

- (1) Die mit diesem Studium erworbene Qualifikation einer „Doktorin der technischen Wissenschaften“ bzw. eines „Doktors der technischen Wissenschaften“ ist international mit der eines facheinschlägigen „Doctor of Philosophy“-Doktoratsstudiums, das mit einem akademischen Grad „Doctor of Philosophy“ (PhD) abschließt, vergleichbar.
- (2) Absolventinnen und Absolventen des Doktoratsstudiums Technische Wissenschaften sind zur Lösung komplexer Aufgaben der Grundlagenforschung und der angewandten Forschung der Ingenieurwissenschaften entsprechend den anerkannten wissenschaftlichen Standards befähigt. Sie sind insbesondere auf Forschungstätigkeiten in Industrie, Wirtschaft und öffentlichem Dienst sowie auf Lehr- und Forschungstätigkeiten an Universitäten und anderen postsekundären Bildungs- und Forschungseinrichtungen vorbereitet.
- (3) Durch die Vorlage einer Dissertation, die dem Nachweis der Befähigung dient, ein wissenschaftliches Problem der Ingenieurwissenschaften auf hohem fachlichem Niveau selbstständig wissenschaftlich korrekt und methodisch einwandfrei zu lösen, haben die Absolventinnen und Absolventen einen eigenen Beitrag zur Forschung geleistet, der die Grenzen des Wissens erweitert und einer Begutachtung durch Fachwissenschaftlerinnen und Fachwissenschaftler standhält. Zur Erreichung dieser Ziele vertiefen und erweitern die Studierenden im Doktoratsstudium das in einem facheinschlägigen Master- oder Diplomstudium erworbene Wissen in Speziallehrveranstaltungen und im Selbststudium.
- (4) Absolventinnen und Absolventen des Doktoratsstudiums Technische Wissenschaften haben ein systematisches Verständnis ihrer Forschungsdisziplin und beherrschen die Methoden, die in der Forschung auf diesem Gebiet angewandt werden. Sie verfügen über die Kompetenz, Forschungsarbeiten selbstständig zu planen und durchzuführen, eigene originäre Beiträge zu Forschungsthemen der Ingenieurwissenschaften zu erarbeiten, die erzielten Forschungsergebnisse in renommierten nationalen und internationalen Fachzeitschriften zu veröffentlichen sowie auf nationalen und internationalen Konferenzen zu präsentieren und zu verteidigen.
- (5) Durch die Qualität und die internationale Ausrichtung des Studiums wird die Mobilität der Absolventinnen und Absolventen gefördert und der Blick über die Grenzen der eigenen Fachrichtung geschärft. Erworbene Schlüsselqualifikationen befähigen die Absolventinnen und Absolventen, ihre Fachkompetenz an sich rasch wandelnde Anforderungen anzupassen.

### § 3 Dauer und Umfang

Die Dauer des Doktoratsstudiums Technische Wissenschaften beträgt drei Jahre (sechs Semester). Dies entspricht 180 ECTS-Anrechnungspunkten (im Folgenden: ECTS-AP).

#### § 4 Zulassung

- (1) Der Nachweis der allgemeinen Universitätsreife für die Zulassung zum Doktoratsstudium gilt jedenfalls durch den Nachweis des Abschlusses eines fachlich infrage kommenden Diplomstudiums oder Masterstudiums, eines fachlich infrage kommenden Fachhochschul-Diplomstudienganges oder Fachhochschul-Masterstudienganges oder eines anderen gleichwertigen Studiums an einer anerkannten inländischen oder ausländischen postsekundären Bildungseinrichtung als erbracht. Wenn die Gleichwertigkeit grundsätzlich gegeben ist und nur einzelne Ergänzungen auf die volle Gleichwertigkeit fehlen, ist das Rektorat berechtigt, die Feststellung der Gleichwertigkeit mit der Auflage von Prüfungen zu verbinden, die während des Doktoratsstudiums abzulegen sind.
- (2) Als fachlich infrage kommende Studien gelten jedenfalls
  1. das Diplomstudium Bauingenieurwesen an der Universität Innsbruck,
  2. die Masterstudien Bau- und Umweltingenieurwissenschaften, Bauingenieurwissenschaften sowie Umweltingenieurwissenschaften an der Universität Innsbruck,
  3. das gemeinsame Masterstudium Mechatronik an der Universität Innsbruck und der UMIT - Private Universität für Gesundheitswissenschaften, Medizinische Informatik und Technik,
  4. das Masterstudium Domotronik an der Universität Innsbruck.

#### § 5 Lehrveranstaltungsarten und Teilungsziffern

- (1) Lehrveranstaltungen ohne immanenten Prüfungscharakter:

Vorlesungen (VO) sind im Vortragsstil gehaltene Lehrveranstaltungen. Sie führen in die Forschungsbereiche, Methoden und Lehrmeinungen eines Fachs ein.  
Teilungsziffer: keine
- (2) Lehrveranstaltungen mit immanentem Prüfungscharakter:
  1. Seminare (SE) dienen zur vertiefenden wissenschaftlichen Auseinandersetzung im Rahmen der Präsentation und Diskussion von Beiträgen seitens der Teilnehmenden.  
Teilungsziffer: in der Regel 10
  2. Vorlesungen verbunden mit Übungen (VU) dienen zur praktischen Bearbeitung konkreter Aufgaben eines Fachgebiets, die sich im Rahmen des Vorlesungsteils stellen.  
Teilungsziffer: für den Vorlesungsteil keine Teilungsziffer, für den Übungsteil in der Regel 10, bei Praktika, Labor- und Geräteübungen in der Regel 5

#### § 6 Verfahren zur Vergabe der Plätze bei Lehrveranstaltungen mit einer beschränkten Zahl von Teilnehmerinnen und Teilnehmern

Studierende, denen aufgrund der Zurückstellung eine Verlängerung der Studienzeit erwächst, sind bevorzugt zuzulassen.

#### § 7 Pflicht- und Wahlmodule

- (1) Es sind folgende Pflichtmodule im Umfang von insgesamt 25 ECTS-AP zu absolvieren:

1.	Pflichtmodul: Dissertationskonzept	SST	ECTS-AP
	<b>SE Konzipierung der Dissertation</b> Vermittlung der Regeln guter wissenschaftlicher Praxis insbesondere hinsichtlich wissenschaftlicher Redlichkeit, selbstkritischer Einstellung gegenüber gewonnenen wissenschaftlichen Ergebnissen und Offenheit für kritische Bewertung; Diskussion unterschiedlicher Dissertationsarchitekturen	2	2.5

	(monographisch vs. kumulativ) und Strategien zu deren Umsetzung; Diskussion unterschiedlicher Dissertationskonzepte; Die Studierenden arbeiten sich in die Dissertationsthematik ein, erstellen ein Konzept ihrer Arbeit und präsentieren es im Rahmen der Lehrveranstaltung im Beisein der Betreuerinnen bzw. Betreuer.		
	<b>Summe</b>	<b>2</b>	<b>2.5</b>
	<b>Lernziel des Moduls</b> Die Studierenden sind in der Lage, die Forschungsmethoden des eigenen Faches zu reflektieren; sie fühlen sich den Regeln guter wissenschaftlicher Praxis verpflichtet, sind offen für eine kritische Bewertung ihrer Forschungsergebnisse und verstehen es, die im offenen Diskurs gewonnenen Erkenntnisse in ihre Forschungsarbeit einfließen zu lassen. Die Studierenden sind in der Lage, ein Konzept der Dissertation zu erstellen, dieses in Form eines Exposé zu verschriftlichen und im Rahmen der Lehrveranstaltung zu präsentieren.		
	<b>Anmeldungsvoraussetzungen:</b> keine		

2.	<b>Pflichtmodul: Wissenschaftliche Methoden und Präsentation</b>	SST	ECTS-AP
a.	<b>VO Publizieren von Forschungsarbeiten</b> Aufbau von Publikationen; Vermittlung des Publikationsprozesses; Auswahl und Bewertung des Publikationsmediums; Beschreibung des Reviewprozesses;	1	2.5
b.	<b>SE DissertantInnenseminar</b> Die Studierenden berichten im zweiten oder dritten Studienjahr in einer Präsentation über den Stand ihrer Dissertation;	1	2.5
	<b>Summe</b>	<b>2</b>	<b>5</b>
	<b>Lernziel des Moduls</b> Die Studierenden sind vertraut mit der Praxis des wissenschaftlichen Schreibens sowie dem Publikations- und Reviewprozess. Sie sind in der Lage, ihre Forschungsergebnisse im Plenum zu präsentieren und die Ergebnisse einer kritischen Bewertung zu unterziehen.		
	<b>Anmeldungsvoraussetzungen:</b> Positive Beurteilung des Pflichtmoduls 1		

3.	<b>Pflichtmodul: Wissenschaftliche Spezialisierung</b>	SST	ECTS-AP
	<b>VU Thematische Spezialisierung</b> Lehrveranstaltung aus dem Angebot der Forschungsschwerpunkte der Fakultät für Technische Wissenschaften entsprechend dem Dissertationsgebiet;	2	2.5
	<b>Summe</b>	<b>2</b>	<b>2.5</b>
	<b>Lernziel des Moduls</b> Die Studierenden sind vertraut mit den neuesten in den Forschungsschwerpunkten der Fakultät für Technische Wissenschaften gewonnenen Ergebnissen und Methoden; nach Abschluss der entsprechenden Lehrveranstaltung nutzen die Studierenden diese Ergebnisse und Methoden aktiv für ihre eigene Forschungsarbeit.		
	<b>Anmeldungsvoraussetzungen:</b> Positive Beurteilung des Pflichtmoduls 1		

4.	<b>Pflichtmodul: Präsentation eigener Forschungsergebnisse</b>	SST	ECTS-AP
	Präsentation eigener Forschungsergebnisse der Dissertation im Rahmen eines Vortrags oder einer Posterpräsentation bei einem internationalen	-	5

	Fachkongress (international besetztes Scientific Advisory Board);		
	<b>Summe</b>	-	<b>5</b>
	<b>Lernziel des Moduls</b> Die Studierenden stellen ihre fachlichen und generischen Kompetenzen zur selbstständigen Vorbereitung, Gestaltung und Durchführung von wissenschaftlichen Vorträgen oder Posterbeiträgen sowie zur kritischen Diskussion und Reflexion mit Expertinnen und Experten durch Teilnahme an internationalen Fachkongressen unter Beweis;		
	<b>Anmeldungsvoraussetzungen:</b> Positive Beurteilung des Pflichtmoduls 1		

5.	<b>Pflichtmodul: Generische Kompetenzen</b>	SST	ECTS-AP
	Es sind Lehrveranstaltungen im Umfang von insgesamt 5 ECTS-AP gemäß Festlegung in der Dissertationsvereinbarung zu absolvieren; die Absolvierung einer Lehrveranstaltung aus dem Themenbereich „Gleichstellung und Gender“ wird empfohlen; zusätzlich werden Lehrveranstaltungen angeboten, welche Kompetenzen für den späteren Wissenstransfer des Faches vermitteln; geeignete Lehrveranstaltungen sind im Vorlesungsverzeichnis gekennzeichnet.		5
	<b>Summe</b>	-	<b>5</b>
	<b>Lernziel des Moduls</b> Durch Absolvierung dieses Moduls ergänzen die Studierenden – über die fachspezifischen Kenntnisse und Fertigkeiten hinaus – ihre Kompetenzen, sich in ihren zukünftigen Tätigkeitsbereichen zu bewähren.		
	<b>Anmeldungsvoraussetzungen:</b> Positive Beurteilung des Pflichtmoduls 1		

6.	<b>Pflichtmodul: Verteidigung der Dissertation (Rigorosum)</b>	SST	ECTS-AP
	Studienabschließende, mündliche Verteidigung der Dissertation vor einem Prüfungssenat;	-	5
	<b>Summe</b>	-	<b>5</b>
	<b>Lernziel des Moduls</b> Darstellung, Reflexion und Analyse der Ergebnisse der Dissertation im Gesamtzusammenhang des Doktoratsstudiums; dabei stehen die Zusammenfassung und Vermittlung der Ergebnisse der Forschungsarbeit, die Darstellung des Wissenszuwachses für die Disziplin, die Bewertungs- und Methodenkompetenzen sowie die Präsentation im Vordergrund.		
	<b>Anmeldungsvoraussetzungen:</b> positive Beurteilung aller Pflicht- und Wahlmodule sowie der Dissertation		

(2) Es ist ein Wahlmodul im Umfang von 5 ECTS-AP zu absolvieren:

1.	<b>Wahlmodul: Wissenschaftliche Grundlagen zum Dissertationsthema</b>	SST	ECTS-AP
	Es sind Lehrveranstaltungen im Umfang von insgesamt 5 ECTS-AP gemäß Festlegung in der Dissertationsvereinbarung als wissenschaftliche Grundlagen zum Dissertationsthema zu absolvieren.	-	5
	<b>Summe</b>	-	<b>5</b>
	<b>Lernziel des Moduls</b> Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls verfügen die Studierenden über Schnittstellenkenntnisse auf hohem fachlichem Niveau, welche für die Durchführung der Dissertation be-		

nötigt werden.
<b>Anmeldungsvoraussetzungen:</b> Positive Beurteilung des Pflichtmoduls 1

2.	Wahlmodul: Wissenschaftliche Vertiefung 1	SST	ECTS-AP
	Mitarbeit an einem im unmittelbaren Zusammenhang mit der Dissertation stehenden Drittmittelprojekt;	-	5
	<b>Summe</b>	-	<b>5</b>
	<b>Lernziel des Moduls</b> Aneignung fachlicher und außerfachlicher Kompetenzen zur Arbeit im Team und zum Diskurs von Forschungsergebnissen in der wissenschaftlichen Gemeinschaft;		
	<b>Anmeldungsvoraussetzungen:</b> Positive Beurteilung des Pflichtmoduls 1		

3.	Wahlmodul: Wissenschaftliche Vertiefung 2	SST	ECTS-AP
	Publikation von Forschungsergebnissen der Dissertation in einer Fachzeitschrift mit Peer-Review-Verfahren;	-	5
	<b>Summe</b>	-	<b>5</b>
	<b>Lernziel des Moduls</b> Aneignung der Kompetenzen zum Publizieren von Forschungsergebnissen in wissenschaftlichen Journalen;		
	<b>Anmeldungsvoraussetzungen:</b> Positive Beurteilung des Pflichtmoduls 1		

4.	Wahlmodul: Wissenschaftliche Vertiefung 3	SST	ECTS-AP
	Teilnahme an internationalen wissenschaftlichen Kursen (z.B. Summer School). In Summe sind mindestens fünf Tage, bei welchen die Studierenden von international anerkannten Expertinnen und Experten mit aktuellen Forschungsarbeiten aus dem Bereich des Dissertationsthemas vertraut gemacht werden, nachzuweisen;	-	5
	<b>Summe</b>	-	<b>5</b>
	<b>Lernziel des Moduls</b> Aneignung fachlicher und außerfachlicher Kompetenzen zur aktiven Teilnahme an wissenschaftlichen Kursen und zum Diskurs von Forschungsergebnissen in der wissenschaftlichen Gemeinschaft;		
	<b>Anmeldungsvoraussetzungen:</b> Positive Beurteilung des Pflichtmoduls 1		

## § 8 Dissertation

- (1) Im Doktoratsstudium Technische Wissenschaften ist eine Dissertation im Umfang von 150 ECTS-AP abzufassen. Die Dissertation ist eine wissenschaftliche Arbeit, die dem Nachweis der Befähigung zur selbstständigen Bewältigung wissenschaftlicher Fragestellungen dient. Das Thema der Dissertation ist einem der an der Fakultät für Technische Wissenschaften vertretenen wissenschaftlichen Fächer zu entnehmen und hat in einem wissenschaftlichen Zusammenhang mit einem der im Curriculum bzw. Studienplan des absolvierten Studiums festgelegten Prüfungsfächer zu stehen.
- (2) Die Dissertation kann auch aus mindestens drei inhaltlich oder methodisch in Zusammenhang stehenden Artikeln (peer-reviewed) bestehen, die in anerkannten Fachzeitschriften, welche im Web of Science oder Scopus gelistet sind, zur Veröffentlichung angenommen sind, wobei die bzw. der

Studierende in mindestens zwei Publikationen als Erstautorin bzw. Erstautor genannt sein muss. Sind die Artikel von mehreren Autorinnen und/oder Autoren verfasst, muss der Eigenanteil klar dargelegt sein. Die oder der Studierende hat zusätzlich eine ausführliche Zusammenfassung des Arbeitsgebietes, der verwendeten Methoden und der von ihr bzw. ihm erhaltenen Ergebnisse zu erstellen, wobei auf die in der Dissertation inkludierten Artikel Bezug genommen werden muss. Zusätzlich ist ein Ausblick auf die weitere wissenschaftliche und methodische Entwicklung der bearbeiteten Thematik zu verfassen.

- (3) Die oder der Studierende hat ein Betreuerinnen- bzw. Betreuersteam, das aus mindestens zwei Betreuerinnen oder Betreuern besteht (Dissertationskomitee), vorzuschlagen und daraus eine Person mit Lehrbefugnis (*venia docendi*) als verantwortliche Hauptbetreuerin oder verantwortlichen Hauptbetreuer zu benennen. Es ist zulässig, Betreuerinnen oder Betreuer mit Ausnahme der Hauptbetreuerin oder des Hauptbetreuers aus fachverwandten Bereichen vorzuschlagen. In begründeten Einzelfällen können die Studierenden auch nur eine Betreuerin oder einen Betreuer vorschlagen.
- (4) Die oder der Studierende hat das Thema und die Betreuerinnen oder Betreuer der Dissertation dem Studienrechtlichen Organ vor Beginn der Bearbeitung schriftlich bekannt zu geben. Das Thema und die Betreuerinnen oder Betreuer gelten als angenommen, wenn das Studienrechtliche Organ diese innerhalb eines Monats nach Einlangen der Bekanntgabe nicht bescheidmäßig untersagt.

## **§ 9 Prüfungsordnung**

- (1) Die Leistungsbeurteilung der Pflichtmodule 1, 2, 3 und 5 sowie des Wahlmoduls 1 erfolgt durch Lehrveranstaltungsprüfungen.
- (2) Bei Lehrveranstaltungsprüfungen über Vorlesungen erfolgt die Beurteilung aufgrund eines einzigen Prüfungsaktes am Ende der Lehrveranstaltung. Die Lehrveranstaltungsleiterin bzw. der Lehrveranstaltungsleiter hat vor Beginn der Lehrveranstaltung die Prüfungsmethode (schriftlich und/oder mündlich) bekannt zu geben.
- (3) Bei Lehrveranstaltungen mit immanentem Prüfungscharakter erfolgt die Beurteilung aufgrund von regelmäßigen, schriftlichen und/oder mündlichen und/oder experimentellen Beiträgen der Studierenden. Die Lehrveranstaltungsleiterin bzw. der Lehrveranstaltungsleiter hat vor Beginn der Lehrveranstaltung die Methoden und Beurteilungskriterien bekannt zu geben.
- (4) Die Leistungsbeurteilung des Pflichtmoduls 6 Verteidigung der Dissertation (Rigorosum) hat in Form einer mündlichen kommissionellen Prüfung vor einem Prüfungssenat, bestehend aus drei Prüferinnen oder Prüfern stattzufinden.
- (5) Die Leistungsbeurteilung von Modulen ohne Lehrveranstaltung mit Ausnahme des Pflichtmoduls 6 erfolgt durch die Hauptbetreuerin bzw. den Hauptbetreuer. Die positive Beurteilung hat „mit Erfolg teilgenommen“, die negative Beurteilung hat „ohne Erfolg teilgenommen“ zu lauten. Die Leistungsbeurteilung der einzelnen Module ist wie folgt geregelt:
  1. Für die positive Beurteilung des Pflichtmoduls 4 müssen die Studierenden auf Basis des Verzeichnisses der Teilnehmerinnen und/oder Teilnehmer ihre Teilnahme als Tagungsreferentin/ Tagungsreferent bzw. ihre Teilnahme an einer Poster Session nachweisen.
  2. Für die positive Beurteilung des Wahlmoduls 2 müssen die Studierenden im Projektbericht als Mitautorinnen bzw. Mitautoren genannt sein.
  3. Für die positive Beurteilung des Wahlmoduls 3 ist der Nachweis der Annahme der Publikation erforderlich.
  4. Für die positive Beurteilung des Wahlmoduls 4 ist eine Teilnahmebestätigung durch die Leiterin bzw. den Leiter der Veranstaltung erforderlich.

## **§ 10 Akademischer Grad**

Absolventinnen und Absolventen des Doktoratsstudiums Technische Wissenschaften ist der akademi-

sche Grad „Doktorin der technischen Wissenschaften“ bzw. „Doktor der technischen Wissenschaften“, abgekürzt „Dr. techn.“, zu verleihen.

#### **§ 11 Inkrafttreten**

- (1) Dieses Curriculum tritt mit 1. Oktober 2009 in Kraft.
- (2) Die Änderung des Curriculums in der Fassung des Mitteilungsblattes der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck vom TT.MM.2014, xx. Stück, Nr. yy tritt mit 1. Oktober 2015 in Kraft und ist auf alle Studierenden anzuwenden.

Für die Curriculum-Kommission:  
Ao. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Rudolf Stark

Für den Senat  
Univ.-Prof. Dr. Ivo Hajnal

ENTWURF  
(vorbehaltlich der Genehmigung des Senats)