



Ergänzung zum Curriculum für das Masterstudium Geotechnical and Hydraulic Engineering

Ergänzung zur Version: Curriculum 2015

Diese Ergänzung wurde von der Curricula-Kommission der Technischen Universität Graz in der Sitzung vom 13.03.2017 genehmigt.

Ergänzung zu § 5a Wahlfachkataloge

In den Wahlfachkatalogen 1a: *Hydraulic Engineering*, 1b: *Soil Mechanics* sowie 1c: *Rock Mechanics* wird folgende Lehrveranstaltung aufgenommen.

Lehrveranstaltung	SSt	Typ	ECTS
Baubetriebslehre 1*,**	2,5	VU	3

* Lehrveranstaltung mit verändertem Namen gegenüber der bisher unter dem Titel *Baubetriebslehre* angebotenen Lehrveranstaltung. Für den Studienabschluss kann entweder nur die bisherige Lehrveranstaltung oder nur die neue Lehrveranstaltung geltend gemacht werden.

** Lehrveranstaltung wird in deutscher Sprache abgehalten.

Im Wahlfachkatalog 1c: *Rock Mechanics* wird folgende Lehrveranstaltung umbenannt. Die bisherige und die neue Lehrveranstaltung gelten als äquivalent. Die unter dem bisherigen Namen absolvierte Lehrveranstaltung behält ihre Gültigkeit.

Lehrveranstaltung	SSt	Typ	ECTS
Survey Data Interpretation in NATM <i>in</i> Monitoring Data Interpretation (NATM)	1,5	VU	2

Im Wahlfachkatalog 2 *Subject-specific Elective Courses* wird folgende Lehrveranstaltung aufgenommen.

Lehrveranstaltung	SSt	Typ	ECTS	Semester
Construction Management and Call for Tender*	2	VO	3	S

*Lehrveranstaltung mit verändertem Typ und geänderter Semesterzuordnung gegenüber der bisher angebotenen Lehrveranstaltung. Für den Studienabschluss kann entweder nur die Lehrveranstaltung mit dem bisherigen Typ oder nur die Lehrveranstaltung mit dem neuen Typ geltend gemacht werden.

Diese Ergänzung tritt mit dem 1. Oktober 2017 in Kraft.



Ergänzung zum Curriculum für das Masterstudium Geotechnical and Hydraulic Engineering

Ergänzung zur Version: Curriculum 2015

Diese Ergänzung wurde von der Curricula-Kommission der Technischen Universität Graz in der Sitzung vom 29.02.2016 genehmigt.

Ergänzung zu § 5a Wahlkataloge

Im Wahlfachkatalog 1b *Soil Mechanics* wird folgende Lehrveranstaltung umbenannt. Die bisherige und die neue Lehrveranstaltung gelten als äquivalent. Die unter dem bisherigen Namen absolvierte Lehrveranstaltung behält ihre Gültigkeit.

Lehrveranstaltung	SSt	Typ	ECTS
Building Dynamics and Earthquakes 2 in Structural Dynamics and Earthquakes 2	2	VU	3

Im Wahlfachkatalog 2 *Subject-specific Elective Courses* wird folgende Lehrveranstaltung umbenannt. Die bisherige und die neue Lehrveranstaltung gelten als äquivalent. Die unter dem bisherigen Namen absolvierte Lehrveranstaltung behält ihre Gültigkeit.

Lehrveranstaltung	SSt	Typ	ECTS
Design and Construction of Headrace Pipelines in Design and Construction of Headrace Tunnels	2	VU	3

Im Wahlfachkatalog 2 *Subject-specific Elective Courses* wird folgende Lehrveranstaltung aufgenommen.

Lehrveranstaltung	SSt	Typ	ECTS
Landscaping in Hydraulic Engineering*	3	VU	4,5

*Lehrveranstaltung mit verändertem Umfang gegenüber der bisher unter dem gleichen Titel angebotenen Lehrveranstaltung. Für den Studienabschluss kann entweder nur die Lehrveranstaltung mit dem bisherigen Umfang oder nur die Lehrveranstaltung mit dem neuen Umfang geltend gemacht werden.

Diese Ergänzung tritt mit dem 1. Oktober 2016 in Kraft.



Curriculum für das

Masterstudium

Geotechnical and Hydraulic Engineering

Curriculum 2015

Dieses Curriculum wurde von der Curricula-Kommission der Technischen Universität Graz in der Sitzung vom 12.1.2015 genehmigt.

Der Senat der Technischen Universität Graz erlässt auf Grund des Bundesgesetzes über die Organisation der Universitäten und ihre Studien (UG), BGBl. I Nr. 120/2002 idgF das vorliegende Curriculum für das Masterstudium Geotechnical and Hydraulic Engineering.

§ 1 Allgemeines

- (1) Das ingenieurwissenschaftliche Masterstudium Geotechnical and Hydraulic Engineering umfasst vier Semester. Der Gesamtumfang beträgt 120 ECTS-Anrechnungspunkte.
- (2) Das Masterstudium Geotechnical and Hydraulic Engineering wird als fremdsprachiges Studium gem. § 64 Abs. 6 UG in englischer Sprache durchgeführt.
- (3) Absolventinnen und Absolventen dieses Studiums wird der akademische Grad „Diplom-Ingenieurin“ bzw. „Diplom-Ingenieur“, abgekürzt „Dipl.-Ing.“ oder „DI“ verliehen. Dieser akademische Grad entspricht international dem „Master of Science“, abgekürzt „MSc“.
- (4) Der Inhalt dieses Studiums baut auf dem Inhalt eines wissenschaftlichen Bachelorstudiums mit geeigneter fachlicher Ausrichtung oder eines anderen gleichwertigen Studiums gemäß § 64 Abs. 5 UG auf, zum Beispiel auf den Bachelorstudien Bauingenieurwissenschaften, Umwelt und Wirtschaft bzw. Bauingenieurwissenschaften und Wirtschaftsingenieurwesen der TU Graz. Absolventinnen und Absolventen dieser beiden als Beispiel genannten Studien werden ohne Auflagen zu diesem Masterstudium zugelassen. Für Absolventinnen und Absolventen anderer Bachelorstudien können je nach Vorbildung der Studienbewerberin bzw. des Studienbewerbers im Rahmen der Zulassung zum gegenständlichen Curriculum

bis zu 25 ECTS-Anrechnungspunkte aus den Lehrveranstaltungen der weiter oben als Beispiele genannten Bachelorstudien festgelegt werden. Die festgelegten Lehrveranstaltungen reduzieren den im Curriculum festgelegten Aufwand für Leistungen in den Wahlfächern in entsprechendem Umfang. Allerdings muss ein zur Zulassung berechtigendes Bachelorstudium zumindest einen Umfang von 180 ECTS-Anrechnungspunkten aufweisen.

- (5) Um einen Gesamtumfang der aufbauenden Studien von 300 ECTS-Anrechnungspunkten zu erreichen, ist die Zuordnung ein und derselben Lehrveranstaltung sowohl im zur Zulassung berechtigenden Bachelorstudium als auch im gegenständlichen Masterstudium ausgeschlossen.
- (6) Den Abschluss des Studiums bilden eine Masterarbeit und eine kommissionelle Masterprüfung gemäß § 7a.

§ 2 Gegenstand des Studiums und Qualifikationsprofil

(1) Gegenstand des Studiums

Das Masterstudium Geotechnical and Hydraulic Engineering vermittelt den Studierenden eine vertiefende ingenieurwissenschaftliche Ausbildung auf dem Gebiet der Bauingenieurwissenschaften und ihrer Anwendung und orientiert sich dabei durch die drei separat angebotenen Vertiefungsfächern „Soil mechanics“, „Rock mechanics“ und „Hydraulic engineering“ an der aktuellen internationalen Entwicklung der bauwissenschaftlichen Teildisziplinen. Das Studium entspricht dem Prinzip der forschungsgeleiteten Lehre. Besonderes Augenmerk wird dabei neben der Vermittlung vertiefender fachlicher theoretischer Kenntnisse auch auf die Vermittlung praktischer, sozialer und medialer Kompetenzen gelegt. In ausgedehnten Übungen im Labor und Gelände sowie bei Exkursionen erlernen die Studierenden eigenständig Konzepte zu entwickeln und praktisch umzusetzen.

(2) Qualifikationsprofil

Der Masterabschluss für das TUG-Masterstudium Geotechnical and Hydraulic Engineering wird Studierenden zuerkannt, die folgende Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen nachgewiesen haben.

Wissen und Verstehen

Absolventinnen und Absolventen des Masterstudiums Geotechnical and Hydraulic Engineering verfügen über folgende intellektuelle und praktische Kompetenzen:

- Fundiertes Wissen in Geologie, Bodenmechanik, Grundbau, Felsmechanik, Tunnelbau, Hydraulik, Konstruktiver Wasserbau
- Ausgezeichnete Beherrschung der verschiedensten Arbeits- und Analysetechniken in den genannten Fachgebieten
- Selbstständiges Planen und Durchführen von wissenschaftlichen und angewandten Projekten nach dem neuesten Stand der Wissenschaft und Technik
- Detailwissen für rechtliche und wirtschaftliche Entscheidungen im Rahmen der Tätigkeit der Planung, Ausführung, Betriebsführung und Erhaltung von Bauwerken

- Fähigkeit, das erworbene theoretische Wissen universell und interdisziplinär anzuwenden
- Erwerben einer ausgeprägten Problemlösungskompetenz zur kritischen Prüfung vorhandener Lösungsansätze und die Fähigkeit entsprechende Alternativen zu erarbeiten
- Bereitschaft zum Erarbeiten neuer Strategien unter Einbeziehung und Beurteilung aktueller Forschungsergebnisse
- Fähigkeit zur Nutzung moderner Informationstechnologien
- Bewusstsein für die möglichen ethischen, gesellschaftlichen und ökonomischen Auswirkungen des Fachgebietes
- Teamfähigkeit und soziale Kompetenz

Wissensbasiertes Anwenden und Beurteilen

Die Absolventinnen und Absolventen

- haben komplexe wissenschaftliche Methoden in den Fachbereichen Geotechnik und Wasserbau kennen gelernt und sind in der Lage diese anzuwenden,
- sind in der Lage, ihr Wissen sowie ihre Fähigkeiten zur Problemlösung auch in neuen und unvertrauten Situationen, auch außerhalb der Fachbereiche Geotechnik und Wasserbau, anzuwenden,
- sind in der Lage, Besonderheiten, Grenzen, Terminologien und Lehrmeinungen ihrer Fachgebiete zu definieren und zu interpretieren.
- sind in der Lage, mit komplexen theoretischen und praktischen Situationen umzugehen,
- sind in der Lage, wissenschaftlich fundierte Einschätzungen auch auf der Grundlage unvollständiger oder begrenzter Informationen zu formulieren,
- sind in der Lage, bei ihren fachlichen oder wissenschaftlichen Handlungen die gesellschaftlichen, sozialen und ethischen Auswirkungen zu berücksichtigen,

Kommunikative, organisatorische und soziale Kompetenzen

Die Absolventinnen und Absolventen

- beherrschen Kommunikations- und Präsentationstechniken;
- sind in der Lage, wissenschaftliche Texte zu verfassen.
- sind flexibel, anpassungs- und teamfähig
- verfügen über Lernstrategien für autonomen Wissenserwerb.

(3) Internationalität

Zu einer erfolgreichen Tätigkeit in der beruflichen Praxis ist die Verwendung der englischen Sprache in Wort und Schrift als „Lingua Franca“ in Wissenschaft, Technik und Wirtschaft von grundlegender Bedeutung. Daher wird die englische Sprache als Unterrichtssprache eingesetzt. Auch wenn ein durchgehendes Studium in englischer Sprache möglich ist, werden spezifische Lehrveranstaltungen des Curriculums aufgrund ihres Inhalts und geografischen Charakters in deutscher Sprache angeboten.

Die Absolvierung eines Auslandsaufenthalts wird für das zweite oder dritte Studiensemester empfohlen.

(4) Bedarf und Relevanz des Studiums für die Wissenschaft und für den Arbeitsmarkt

Das Masterstudium Geotechnical and Hydraulic Engineering hat zum Ziel, den Absolventinnen und Absolventen theoretisches Wissen und praktische Anwendungskompetenz für eine selbständige Karriere im Bereich der Industrie und an Universitäten, in allen relevanten Fachbereichen, zur Verfügung zu stellen.

Die Ausbildung dient als Berufsvorbildung für eine erfolgreiche (internationale) Karriere in den Bereichen Geotechnik, Bodenmechanik und Grundbau, Felsmechanik und Tunnelbau sowie Hydraulik, konstruktiver Wasserbau und Wasserwirtschaft. Die umfangreiche Wahlmöglichkeit von Lehrveranstaltungen ermöglicht zudem den Studierenden eine individuelle Ausbildung und nimmt damit Rücksicht auf die sich ständig ändernden Bedürfnisse des Arbeitsmarktes.

§ 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 Arbeitspensum für einen ECTS-Anrechnungspunkt mit durchschnittlich 25 Echtstunden fest.

Allen von den Studierenden zu erbringenden Leistungen werden ECTS-Anrechnungspunkte zugeteilt. Mit diesen ECTS-Anrechnungspunkten ist der relative Anteil des mit den einzelnen Studienleistungen verbundenen Arbeitspensums zu bestimmen, wobei das Arbeitspensum eines Jahres 1500 Echtstunden zu betragen hat und diesem Arbeitspensum 60 ECTS-Anrechnungspunkte zugeteilt werden. Das Arbeitspensum umfasst den Selbststudienanteil und die Semesterstunden bzw. Kontaktstunden. Eine Semesterstunde / Kontaktstunde entspricht 45 Minuten.

§ 4 Aufbau des Studiums

Das Masterstudium Geotechnical and Hydraulic Engineering besteht aus

1. einem Pflichtfach (Geotechnical and Hydraulic Engineering), (27,5 ECTS-Anrechnungspunkte),
2. einem Wahlfach 1, (a) Hydraulic Engineering oder (b): Soil Mechanics oder (c): Rock Mechanics, (30 ECTS-Anrechnungspunkte),
3. einem Wahlfach 2 (Subject-specific Elective Courses), (20,5 ECTS-Anrechnungspunkte),
4. einem Wahlfach Soft Skills (6 ECTS-Anrechnungspunkte),
5. einem Freifach (6 ECTS-Anrechnungspunkte) und der
6. Masterarbeit (30 ECTS-Anrechnungspunkte). Das Thema der Masterarbeit muss einer Lehrveranstaltung aus dem Pflichtfachkatalog oder einem Wahlfachkatalog zuzuordnen sein.

Für das Wahlfach 1 sind Lehrveranstaltungen im Umfang von 30 ECTS Anrechnungspunkten aus einem der drei Wahlfachkataloge 1a, 1b, oder 1c zu absolvieren.

Für das Wahlfach 2 sind Lehrveranstaltungen im Umfang von 20,5 ECTS-Anrechnungspunkten aus dem Wahlfachkatalog 2 oder aus den drei Wahlfachkatalogen 1a, 1b, oder 1c zu absolvieren.

In § 5 sind die einzelnen Lehrveranstaltungen dieses Masterstudiums und deren Zuordnung zu den Fächern aufgelistet. 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.

Lehrveranstaltungen, die zum Abschluss des zur Zulassung zu diesem Studium berechtigenden Bachelorstudiums verwendet wurden, sind nicht Bestandteil dieses Masterstudiums. Wurden Pflichtlehrveranstaltungen, die in diesem Curriculum vorgesehen sind, bereits im Rahmen des zuvor beschriebenen Bachelorstudiums verwendet, so sind diese durch zusätzliche Wahllehrveranstaltungen im selben Umfang zu ersetzen.

§ 5 Studieninhalt und Semesterplan

Masterstudium Geotechnical and Hydraulic Engineering								
Fach	Lehrveranstaltung	LV			Semester mit ECTS-Anrechnungspunkten			
		SSSt	Art	ECTS	I	II	III	IV
Pflichtfach Geotechnical and Hydraulic Engineering								
	Engineering Geological Investigation	2	VO	3	3			
	Soil Mechanics and Foundation Engineering	2,5	VU	4	4			
	Rock Mechanics and Tunneling	2,5	VO	4		4		
	Hydraulic Engineering	2,5	VU	4		4		
	Hydraulics 1	1	VO	1,5	1,5			
	Hydraulics 1	1,5	SE	1,5	1,5			
	Finite Elemente Method	2	VU	3	3			
	Geotechnical Monitoring	3	VU	4	4			
	Petrology	1	VO	1,5	1,5			
	Petrology	1	UE	1	1			
Summe Pflichtfach		25		27,5	19,5	8		
Summe Wahlfächer lt. § 5 a				50,5	6	17	27,5	
Summe Soft Skills lt. § 5 a				6	2	2,5	1,5	
Masterarbeit				30				30
Freifach								
	Frei zu wählende Lehrveranstaltungen lt. § 5 b			6	2,5	2,5	1	
Summe				120	30	30	30	30

§ 5 a Wahlfachkataloge

Masterstudium Geotechnical and Hydraulic Engineering								
Fach	Lehrveranstaltung	LV			Semester mit ECTS- Anrechnungspunkten			
		SSSt	Art	ECTS	I	II	III	IV
Wahlfachkatalog 1 a: Hydraulic Engineering								
	Baubetriebslehre*	2,5	VU	3	3			
	Hydraulics 2	4	VU	6	6			
	Hydrology	2	VO	3	3			
	Testing Technology and Laboratory Tutorial in Hydraulics	3	LU	4		4		
	River and Sediment Hydraulics	2	VU	3		3		
	Risiko- und Katastrophenmanagement*	3	VU	4			4	
	Project Planning and Supervision of Hydraulic Structures	3,5	VU	5			5	
	Seismic Evaluation of Water Retention Structures	2	VU	3			3	
	Field Excursion Hydraulic Engineering	1,5	EX	1,5		1,5		
	Master Project Hydraulic Engineering	4	SP	5			5	
	Geotechnical Earthquake Engineering	2	VU	3		3		
	Fundamentals of Grouting	2	VO	3			3	
Wahlfachkatalog 1 b: Soil Mechanics								
	Baubetriebslehre *	2,5	VU	3	3			
	Advanced Soil Mechanics and Foundation Engineering	6	VU	8		8		
	Case Studies in Foundation Engineering	4	VU	6			6	
	Computational Geotechnics	4,5	VU	6			6	
	Soil Mechanics Laboratory	1,5	LU	2	2			
	Building Dynamics and Earthquakes	2	VU	3		3		
	Master Project Soil Mechanics	4	SP	5			5	
	Field Excursion Soil Mechanics	1,5	EX	1,5		1,5		
	Geomorphology and Geology of the Quaternary	1,5	VU	1,5		1,5		
	Geotechnical Earthquake Engineering	2	VU	3		3		
	Fundamentals of Grouting	2	VO	3			3	
	Landslides and Slope Processes	2	VO	3			3	
Wahlfachkatalog 1 c: Rock Mechanics								
	Baubetriebslehre *	2,5	VU	3	3			
	Advanced Rock Mechanics and Tunneling 1	4	SE	6		6		
	Advanced Rock Mechanics and Tunneling 2	3	SE	4		4		
	Rock Mechanics Laboratory Testing	2,5	LU	3,5		3,5		
	Survey Data Interpretation in NATM	1,5	VU	2			2	
	Numerical Methods in Rock Mechanics	2	VU	3			3	

	Field Methods in Rock Mass Characterization	2	VU	3			3	
	Ventilation and Tunnel Safety	1,5	VU	2		2		
	Construction Contract	2	VU	3	3			
	Fundamentals of Grouting	2	VO	3			3	
	TBM Excavation	1,5	VU	2			2	
	Field Excursion Rock Mechanics	1,5	EX	1,5		1,5		
	Master Project Rock Mechanics	4	SP	5			5	
Wahlfach 2: Subject-specific Elective Courses								
	Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik*	2	VU	3		3		
	Messtechnik*	2	VO	3			3	
	Field Excursion Geotechnics and Hydraulic Engineering	3	EX	3		3		
	Wasserwirtschaft*	3	VU	4	4			
	Numerics in Hydraulic Engineering	3	VU	4,5			4,5	
	Energy Economy	1,5	VO	2	2			
	Advanced Hydraulics	2	VU	3			3	
	Landscaping in Hydraulic Engineering	2	VO	3	3			
	Design and Construction of Headrace Pipelines	2	VU	3			3	
	Design of Hydraulic Steel Structures	2	VU	3		3		
	Engineering Geological Field Excursion	4	EX	4		4		
	Engineering Geological Mapping	3	EX	3		3		
	Clay and Clay Minerals in Geotechnics	1,5	VO	2			2	
	Approval procedures	2	VO	3		3		
	Geotechnical risk assessment	2	VU	3		3		
	Boundary Element Methods	2	VU	3	3			
	Construction management and invitation and call for tenders	2,5	VU	3	3			
	Theory of Materials	2	VU	3		3		
	Continuum Mechanics	3	VU	4,5			4,5	
	Hydrochemistry	1	VO	1,5	1,5			
Wahlfachkatalog Soft Skills								
	Lehrveranstaltungen aus dem Programm des Zentrums für Sprach- und Postgraduale Ausbildung der TU Graz, des Zentrums für Soziale Kompetenz der Universität Graz sowie des Interuniversitären Forschungszentrums für Technik, Arbeit und Kultur (IFZ) Dringend empfohlen wird eine Lehrveranstaltung Fremdsprache (Deutsch für Studierende mit nicht-deutscher Muttersprache, Englisch für Studierende mit deutscher Muttersprache).					2	2,5	1,5
Summe Wahlfachkatalog Soft Skills				6	2		2,5	1,5

Anmerkung: Die in der o.a. Tabelle mit * gekennzeichneten Lehrveranstaltungen werden auf Deutsch abgehalten.

Hinweis: Eventuelle Ergänzungen zum Wahlfachkatalog werden im Mitteilungsblatt der TU Graz verlautbart.

§ 5 b Freifach

Im Rahmen des Freifachs sind Lehrveranstaltungen im Ausmaß von 6 ECTS-Anrechnungspunkten zu absolvieren.

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 Fachhochschulen und pädagogischen Hochschulen gewählt werden. Es wird empfohlen, die frei zu wählenden Lehrveranstaltungen über die gesamte Studiendauer zu verteilen.

Ist einer Lehrveranstaltung in allen Curricula, denen sie als Pflicht- oder Wahllehrveranstaltungen zugeordnet 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 Wahllehrveranstaltung 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

Es sind keine Bedingungen zur Zulassung zu Prüfungen festgelegt.

Im Sinne eines zügigen Studienfortschrittes sollte bei allen Lehrveranstaltungen mit immanem Prüfungscharakter das Nachreichen, Ergänzen oder Wiederholen von Teilleistungen bis spätestens zwei Wochen nach Beginn des auf die Lehrveranstaltung folgenden Semesters ermöglicht werden.

§ 6 a 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 absolvieren, werden vorrangig bis zu 10% der vorhandenen Plätze vergeben.

§ 7 Prüfungsordnung

Lehrveranstaltungen werden einzeln 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) und Seminaren (SE), Seminar/Projekten (SP) und Exkursionen (EX) abgehalten werden, erfolgt die Beurteilung laufend auf Grund von Beiträgen, die von den Studierenden geleistet werden, und/oder durch begleitende Tests. Jedenfalls hat 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 Lehrveranstaltungstypen sind in Teil 4 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 15.
2. Für Projekte (PR), Seminare (SE) und Exkursionen (EX) ist die maximale Gruppengröße 10.
3. Für Laborübungen (LU) ist die maximale Gruppengröße 6.

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

§ 7 a Abschließende kommissionelle Prüfung

Die Zulassungsvoraussetzung zur kommissionellen Masterprüfung ist der Nachweis der positiven Beurteilung aller Prüfungsleistungen gemäß § 4 und § 5 sowie die positiv beurteilte Masterarbeit.

Die oder der Studierende hat im Zuge der kommissionellen Masterprüfung die ordnungsgemäß verfasste Masterarbeit zu präsentieren und in einem darauf folgenden Prüfungsgespräch gegenüber den Mitgliedern der Prüfungssenats fachlich zu verteidigen.

§ 7 b Abschlusszeugnis

Das Abschlusszeugnis über das Masterstudium enthält

- a) alle Fächer gemäß § 5 und deren Beurteilungen,
- b) Titel und Beurteilung der Masterarbeit,
- c) die Beurteilung der abschließenden kommissionellen Prüfung,
- d) den Gesamtumfang in ECTS-Anrechnungspunkten der positiv absolvierten frei wählenden Lehrveranstaltungen des Freifaches gemäß § 5 b sowie
- e) die Gesamtbeurteilung gemäß § 73 Abs. 3 UG.

§ 8 Übergangsbestimmungen

Ordentliche Studierende, die ihr Studium Bauingenieurwissenschaften – Geotechnik und Wasserbau vor dem 1. Oktober 2015 begonnen haben, sind berechtigt, ihr Studium nach dem bisher gültigen Curriculum in der am 23.5.2011 (Studienjahr 2010/2011 ausgegeben am 23. Mai 2011 16e. Stück, 16. Sondernummer) im Mitteilungsblatt der TU Graz veröffentlichten Fassung bis zum 30.9.2018 fortzusetzen und abzuschließen. Wird das Studium nicht fristgerecht abgeschlossen, ist die oder der Studierende für das weitere Studium diesem Curriculum unterstellt. Im Übrigen sind die Studierenden berechtigt, sich jederzeit freiwillig innerhalb der Zulassungsfristen dem neuen Curriculum zu unterstellen. Eine diesbezügliche schriftliche unwiderrufliche Erklärung ist an das Studienservice zu richten.

§ 9 Inkrafttreten

Dieses Curriculum tritt mit dem 1. Oktober 2015 in Kraft.

Anhang zum Curriculum des Masterstudiums Geotechnical and Hydraulic Engineering

Teil 1 des Anhangs:

Subject Descriptions

Compulsory Subject: Geotechnical and Hydraulic Engineering

Subject content:

This subject covers the following topics:

- Methods and applications of engineering geologic investigation, with particular emphasis on geologic mapping and documentation, engineering classification and description of soils, rock mass classification, exploration and production drilling, water testing and permeability, surface geophysical methods, and remote sensing techniques;
- Foundations of the methods used for geo-measurements and the design of measurement programs with emphasis on correct sensor selection and sensor placement;
- Applied fluid mechanics (engineering hydraulics), stationary fluid flow with a free surface, stationary motion in pipelines, and principles of unsteady wave motion: wave propagation in pipes and free surface flows;
- Different kinds of dams in hydraulic engineering: weirs (standard weirs, solid weirs, weirs with gates, intake weirs, special cases), dams (standard dams, fill dams, auxiliary and small fill dams, gravity and buttress dams, arch dams, operating devices, gates), water conduits (intake and siltation structures, canals, free flow and pressure flow tunnels and shafts, pipelines, gates, special structures), each with structural, hydraulic, statical and constructional details;
- Failure modes of rocks, characterization of rock masses, failure modes of rock masses (slopes and underground structures), design concepts, supports for slopes and underground structures, excavation methods, analysis methods, observation and monitoring, contractual aspects, Earth pressure for supporting structures, raft foundations, determination of soil parameters, shear strength of soils, stiffness of soils, stress paths and theory of consolidation.

Learning outcomes:

Students will learn to design comprehensive programs for engineering geologic investigation based on the applications and limitations of diverse exploration technologies. They will learn to design measurement programs to solve geotechnical problems and will gain the ability to assess structural stability based on measurement data.

Further, students will study rock engineering methods and applicable construction methods for different ground and boundary conditions. They will understand the theoretical basics of soil mechanics and hydraulic engineering and will be able to determine different kinds of dams and their application in hydraulic engineering.

Basics and essential applications for design and construction of hydraulic structures will be studied.

Prerequisites:

There are no compulsory courses, but students must have previously covered the topics examined in the courses Geotechnik Grundlagen (Bodenmechanik, Grundbau, Felsmechanik), Hydraulik Grundlagen, and Konstruktiver Wasserbau Grundlagen.

Elective Subject 1a: Hydraulic Engineering

Subject content:

This subject covers the following topics:

- Basics of construction management, job preparation, site facilities, performance in construction management, earthwork, transportation equipment, lifting equipment, concrete processing, underground construction, and foundation engineering;
- Advanced knowledge of numerical and hydrological methods in hydrology, probabilistic and stochastic methods, deterministic modelling, precipitation-discharge modelling, rain gauges and discharge measurement;
- History of river hydraulic systems, water systems, river morphology, hydraulic calculation approaches, river engineering projects, topographical water level recordings, soil material characteristics, sediment transport: initial sediment transport, bed forms, bed load and suspended load (calculation, measurement, tutoring models, etc.), reservoir sedimentation and emptying methods, scours, measures for erosion and aggradation, cross works (crashes, thresholds, ramps, trusses); flood retention facilities, flood protection: emergence of floods; measures against floods (active, passive flood protection); focus on the design of hydraulic structures, mainly on hydro power development and flood protection; maintenance, monitoring and renewal of hydraulic structures;
- Natural hazards: types, causes, formation, worldwide distribution, frequency, effects, failure of technical structures, e.g. dams (causes, effects, risk analysis), methods, risk analysis, scenario building with examples, determining the probability of occurrence with examples, determining damage potential with examples, illustration of risk: prospects, mapping of hazard zones and risk zones with examples; risk assessment methods; risk mitigation measures, overview, example of flood protection measures: active and passive hydraulic engineering, selection, dimensioning with examples, structural design.

Learning outcomes:

Students will acquire advanced knowledge of engineering duties in the areas of construction management. They will be given an overview of hydrological processes and methods and will learn to deal with the system water and sediment in a drainage area. Further they will learn how to take measurements and analyse and evaluate measurement data for field applications.

They will learn how to apply risk analysis methods and will be able to choose sustainable risk reduction measures in regard to natural hazards in general and floods in particular. They will gain specialized knowledge of different organizational units in risk and disaster management.

Students will focus on the design and construction of hydraulic structures, including monitoring and maintenance and they will gain a deeper understanding of the design of hydro projects.

Prerequisites:

There are no compulsory courses, but students must have previously covered the topics hydraulics basics, basics of hydraulic structures and basics of hydrology.

Elective Subject 1b: Soil Mechanics

Subject content:

This subject covers the following topics:

- Performance in construction management, earthwork, transportation equipment, lifting equipment, concrete processing, underground construction, foundation engineering;
- Eurocode 7, construction faults in geotechnics, construction of embankments, geotechnical reports, geotechnical modelling, planning and building regulations, case studies, international geotechnical projects, and methods of heavy underground engineering;
- Plastics in geotechnics, deep vibrotechnics in geotechnics, introduction to unsaturated soils, cone penetration tests, hydraulic failure mechanisms, serviceability limit states, settlements, reinforced earth structures, stone settlements, etc.;
- Basic concepts of dynamic loading, system with one degree of freedom: free vibration, forced harmonic vibration, response spectrum; systems with multiple degrees of freedom, equation of motion – determination of eigenfrequencies; modal analysis, numerical methods – finite differences; Newmark earthquake analysis, method of response spectrum, discussion of case histories, design procedure for various geotechnical problems, analysis of case histories by means of conventional methods, analysis of case histories by means of numerical methods, comparison and discussion of results, overview of numerical methods, and specific aspects of geomechanics;
- Basics of finite element method, elasticity, plasticity, elastic-plastic behaviour, mathematical description with respect to numerical methods and determination of soil parameters, perfect plasticity models, nonlinear computations, critical state models, hardening soil model, undrained soil behaviour, consolidation, jointed rock models, tunnelling, and deep excavations;
- Injection grouting as a method to improve soil settlement and strengthen characteristics and to decrease permeability of soil and rock masses; properties of cementitious and chemical grouts, procedures for cement and chemical grouting, field monitoring and verification, grouting rock under dams, practical testing in the laboratory of techniques according to soil mechanics as well as evaluation and interpretation of results.

Learning outcomes:

Students will acquire advanced knowledge of engineering duties in the areas of construction management. They will learn how to assess the most appropriate technologies for structures in foundation engineering according to the local ground conditions and verify ultimate and serviceability limit states based on realistic modelling.

Further, students will learn how to write geotechnical reports and how to understand and apply the Eurocode 7. They will acquire an understanding of the dynamic response of building structures and of generally established calculation methods. The transfer of knowledge of different numerical methods will allow students to be able to understand commercial dynamic software. They will also gain experience in the design of foundation engineering structures based on theoretical aspects. Students will be able to apply the finite element method for solving simplified geotechnical problems and will develop an understanding of the advantages and limitations of elasto-plastic constitutive models for soils.

Students will be able to develop approaches to geotechnical grouting operations based on knowledge of grout materials and the selected application of construction techniques.

Prerequisites:

There are no compulsory courses, but students must have previously covered the topics soil mechanics and foundation engineering, construction management, construction economy, measurement systems (sensors, precision of measurements), building materials, technology of construction, and basics of construction economics.

Elective Subject 1c: Rock Mechanics**Subject content:**

This subject covers the following topics:

- Performance of construction management, earthwork, transportation equipment, lifting equipment, concrete processing, underground construction, foundation engineering;
- Application of the skills obtained in the course Rock Mechanics and Tunnelling with the help of real surface and subsurface projects, interpretation of the geological conditions, evaluation of laboratory data, ground characterization, determination of ground behaviours and potential failure modes, selection of appropriate construction methods, support design, determination of system behaviours, construction scheduling, cost estimate, and design report, as well as basics of construction contracts suitable for geotechnical works and which address issues of risk sharing between contractor and client;
- Basics of construction management: job preparation, site facilities;
- Application of the observational method in underground construction with special emphasis on the NATM, development of a monitoring project, determination of normal rock behaviour under various boundary conditions, prediction of displacement development in relation to progress and time, evaluation and display options, geotechnical safety management, introduction in rock mechanical analyses, fundamental approaches, available methods of analysis, determination of input parameters, evaluation of results, and practical exercises with UDEC, Phase2, and other applicable programs.

Learning outcomes:

Students will acquire advanced knowledge of engineering duties in the areas of construction management. They will be able to assess the most appropriate technologies for structures in foundation engineering according to the local ground conditions and verify ultimate and serviceability limit states based on realistic modelling.

Students will also learn to work on tasks independently and will develop a deeper understanding of the methods and the related business aspects. They will be able to develop approaches to geotechnical grouting operations based on knowledge of grout materials and the selected application of construction techniques. They will be able to interpret monitoring data according to the state of the art. They will also be able to understand rock mechanical analyses, as well as conduct analyses on their own.

Prerequisites:

There are no compulsory courses, but students must have previously covered the topics soil mechanics and foundation engineering, construction management, construction economy, measurement systems (sensors, precision of measurements), building materials, technology of construction, and basics of construction.

Elective Subject 2: Subject-specific Elective Courses

Subject content:

This subject covers the following topics:

- Probability and statistics, measurement technologies, water resources management, numerics in hydraulic engineering, energy industry, landscaping in hydraulic engineering, design and construction of headrace pipelines, design of hydraulic steel structures, engineering geological mapping, clay and clay minerals in geotechnics, approval procedures, geotechnical risk assessment, boundary element methods, construction management and invitation and call for tenders, theory of materials, continuum mechanics, and hydrochemistry.

Learning outcomes:

Students will learn to design specific components of hydro power plants (power shafts, power cavern, specific lining concepts, injections and drainage concepts, surveillance and maintenance of power conduits). They will be able to produce a final engineering geologic map in combination with cross sections, together with a summary report describing site geology and quaternary processes. They will be familiar with different well-established acquisition methods of rock mass structure for rock engineering and be able to present field data in a quantitative and statistically reliable way.

Prerequisites:

No compulsory requirements.

Teil 2 des Anhangs:

Äquivalenzliste

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

Eine Äquivalenzliste definiert die Gleichwertigkeit von positiv absolvierten Lehrveranstaltungen dieses vorliegenden Curriculums und des vorhergehenden Curriculums. Diese Äquivalenz gilt 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.

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

Vorliegendes Curriculum 2015				Vorhergehendes Curriculum 2010, Version 2011			
Lehrveranstaltung	SSSt	Typ	ECTS	Lehrveranstaltung	SSSt	Typ	ECTS
Approval procedures	2	VO	3	Facility Management	2	VU	3
Geotechnical Monitoring	3	VU	4	Geotechnical Monitoring	3	VU	4,5
Engineering Geological Mapping	3	EX	3	Baustofflehre VA	2	VO	3
Hydraulic Engineering	2,5	VU	4	Konstruktiver Wasserbau	5,5	VU	7
Hydraulics 1	1	VO	1,5				
Hydraulics 1	1,5	SE	1,5				
Hydraulics 2	4	VU	6	Hydraulik	4	VU	6
Advanced Hydraulics	2	VU	3	Poren- u. Klufwasserhydraulik	2	VU	3
Fundamentals of Grouting	2	VO	3	Rock Mass Characterization	2	VO	3
Rock Mechanics and Tunneling	2,5	VO	4	Felsmechanik und Tunnelbau	3	VO	4,5
Soil Mechanics and Foundation Engineering	2,5	VU	4	Bodenmechanik und Grundbau	4,5	VU	6,5
Engineering Geological Investigation	2	VO	3				
Numerics in Hydraulic Engineering	3	VU	4,5	Numerik im Wasserbau	2,5	VU	4
Landscaping in Hydraulic Engineering	2	VO	3	Landschaftsgestaltung im Wasserbau	1	VO	1,5
				Hydraulik VA	1	VU	1,5
Testing Technology and Laboratory Tutorial in Hydraulics	3	LU	4	Versuchstechnik u. Laborübungen im Wasserbau	2,5	LU	3,5
Water Resources Management	3	VU	4	Wasserwirtschaft	2	VU	3
Hydrology	2	VO	3	Hydrogeologie	2	VO	3
Field methods in Rock Mass Characterization	2	VU	3	Field Methods in Rock Mass Characterization	2	UE	3
Advanced Soil Mechanics and Foundation Engineering	6	VU	8	Bodenmechanik und Grundbau VA	5	VU	7
Survey Data Interpretation in NATM	1,5	VU	2	Messdateninterpretation in der NATM	1	VO	1,5
Advanced Rock Mechanics and Tunneling 1	4	SE	6	Felsmechanik und Tunnelbau VA	4,5	VU	6
Advanced Rock Mechanics and Tunneling 2	3	SE	4	Technische Numerik	2	VO	4
Soil Mechanics Laboratory	2	LU	2	Bodenmechanik Labor	1,5	LU	2
Case Studies in Foundation Engineering	4	VU	6	Fallstudien im Grundbau	2,5	VO	3,5
				Fachexkursion Geotechnik	2	EX	2
Computational Geotechnics	4	VU	6	Computational Geotechnics	4	VU	5,5
Field Excursion Soil Mechanics	1,5	EX	1,5	Fachexkursion Geotechnik	2	EX	2
Field Excursion Rock Mechanics	1,5	EX	1,5	Fachexkursion Geotechnik	2	EX	2
Geotechnical Earthquake Engineering	2	VU	3	Betontechnologie	3	VU	4
Master Project Hydraulic Engineering	4	SP	5	Master Projekt 213	4	PR	5
Master Project Soil Mechanics	4	SP	5	Master Projekt 217	4	PR	5
Master Project Rock Mechanics	4	SP	5	Master Projekt 220	4	PR	5
Petrology	1	VO	1,5	Gesteinslehre	2	VU	2,5
Petrology	1	UE	1				
Design and Construction of Headrace Pipelines	2	VU	3	Druckstollenbau	1,5	VU	3

Teil 3 des Anhangs:

Empfohlene frei wählbare Lehrveranstaltungen

Frei zu wählende Lehrveranstaltungen können laut § 5 b dieses Curriculums frei aus dem Lehrveranstaltungsangebot aller anerkannten in- und ausländischen Universitäten sowie Fachhochschulen und pädagogischen Hochschulen gewählt werden.

Im Sinne einer Verbreiterung der Wissensbasis im Bereich der Fächer dieses Studiums werden 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 Universität Graz sowie des Interuniversitären Forschungszentrums für Technik, Arbeit und Kultur (IFZ) hingewiesen.

Teil 4 des Anhangs:

Lehrveranstaltungstypen an der TU Graz

Die Lehrveranstaltungstypen werden in den Regelungen zu den Lehrveranstaltungstypen des Mustercurriculums (Beschluss des Senates der Technischen Universität Graz vom 6.10.2008, verlautbart im Mitteilungsblatt Nr. 5 vom 03.12.2008) 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 mit 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 Anwendungen 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 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.

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 und LU sind prüfungsimmanent.