



Ergänzung zum Curriculum für das  
**Bachelorstudium**  
**Bauingenieurwissenschaften und**  
**Wirtschaftsingenieurwesen**

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 Wahlfach**

Im Wahlfachkatalog *Bauwesen* und im Wahlfachkatalog *Wirtschaft* wird folgende Lehrveranstaltung aufgenommen.

Lehrveranstaltung	SSt	Typ	ECTS
Softwarebasierte Bauwerksmodellierung	3	VU	4

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

## Ergänzung zum Curriculum für das Bachelorstudium Bauingenieurwissenschaften und Wirtschaftsingenieurwesen

Curriculum 2015

Diese Ergänzung wurde vom Senat der Technischen Universität Graz in der Sitzung vom 30.01.2017 genehmigt.

§ 4 und § 6 des Curriculums für das Bachelorstudium Bauingenieurwissenschaften und Wirtschaftsingenieurwesen (Curriculum Version 2015) wird bezüglich der Regelungen für die Studieneingangs- und Orientierungsphase wie folgt geändert:<sup>a</sup>

### § 4. Studieneingangs- und Orientierungsphase

- (1) Die Studieneingangs- und Orientierungsphase des Bachelorstudiums Bauingenieurwissenschaften und Wirtschaftsingenieurwesen enthält gemäß § 66 UG einführende und orientierende Lehrveranstaltungen und Prüfungen des ersten Semesters im Umfang von 9.5 ECTS-Anrechnungspunkten. Sie beinhaltet einen Überblick über die wesentlichen Inhalte des Studiums sowie dessen weiteren Verlauf und soll als Entscheidungsgrundlage für die persönliche Beurteilung der Studienwahl dienen.
- (2) Folgende Lehrveranstaltungen und Prüfungen sind der Studieneingangs- und Orientierungsphase zugeordnet:

Lehrveranstaltungen der Studieneingangs- und Orientierungsphase im 1. Semester	SSt.	LV-Typ	ECTS
Einführung in das Bauwesen	1.5	VO	2.5
Physik BW	2	VO	3
Informatik BW	3	VU	4

- (3) Neben den Lehrveranstaltungen und Prüfungen, die der Studieneingangs- und Orientierungsphase zugerechnet werden, können nur Lehrveranstaltungen in einem Umfang von höchstens 22 ECTS-Anrechnungspunkten gemäß den im Curriculum genannten Anmeldevoraussetzungen absolviert werden, insgesamt (inkl. STEOP) nicht mehr als 31.5 ECTS-Anrechnungspunkte.
- (4) Die positive Absolvierung aller Lehrveranstaltungen und Prüfungen der Studieneingangs- und Orientierungsphase gemäß Abs. (1) berechtigt zur Absolvierung der weiteren Lehrveranstaltungen und Prüfungen sowie zum Verfassen der im Curriculum vorgesehenen Bachelorarbeit gemäß den im § 6 dieses Curriculums genannten Anmeldevoraussetzungen. Davon unberührt sind Lehrveranstaltungen/Prüfungen aus Abs. (3).

### Übergangsbestimmung:

Für Studierende, die vor In-Kraft-Treten dieser Änderung dem Curriculum bereits unterstellt waren, gelten § 4 und § 6 des Curriculums in der bisherigen Form.

Diese Änderung tritt zum 01.10.2017 in Kraft.

#### <sup>a</sup> In bisheriger Version von §4 wird folgender Teil ersetzt:

Die Studieneingangs- und Orientierungsphase (STEOP) des Bachelorstudiums Bauingenieurwissenschaften und Wirtschaftsingenieurwesen gemäß § 66 UG enthält Lehrveranstaltungen mit einführendem oder orientierendem Charakter des ersten Semesters. Sie beinhaltet einen Überblick über die wesentlichen Inhalte des Studiums sowie dessen weiteren Verlauf und soll als sachliche Entscheidungsgrundlage für die persönliche Beurteilung der Studienwahl dienen.

Die Regelungen zur Studieneingangs- und Orientierungsphase sind gemäß § 18 des Satzungsteils Studienrecht der Technischen Universität Graz festgelegt.

Die Lehrveranstaltungen der Studieneingangs- und Orientierungsphase lauten:

Studieneingangs- und Orientierungsphase			
Lehrveranstaltung	LV		
	SSSt	Art	ECTS
Einführung in das Bauwesen	1,5	VO	2,5
Physik BW	2	VO	3

#### In bisheriger Version von §6 entfällt folgender Teil:

Die positive Absolvierung aller Lehrveranstaltungen der Studieneingangs- und Orientierungsphase berechtigt zur Absolvierung der weiteren Lehrveranstaltungen und Prüfungen sowie zum Verfassen der Bachelorarbeit.

Neben den Lehrveranstaltungen, die der Studieneingangs- und Orientierungsphase zugeordnet werden, dürfen die Lehrveranstaltungen mit immanentem Prüfungscharakter des ersten Studienjahres (erstes und zweites Semester) absolviert werden. Positiv absolvierte Prüfungen dieser Lehrveranstaltungen, welche nicht zur STEOP zählen, werden erst nach positiver Absolvierung der STEOP für das Bachelorstudium Bauingenieurwissenschaften und Wirtschaftsingenieurwesen wirksam.



Ergänzung zum Curriculum für das  
**Bachelorstudium**  
**Bauingenieurwissenschaften und**  
**Wirtschaftsingenieurwesen**

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 § 5 Studieninhalt und Semesterplan**

Im Pflichtfach *Geotechnik* 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
Boden- und Felsmechanik Grundlagen in Felsmechanik und Tunnelbau Grundlagen	3	VU	3,5

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



# Curriculum für das **Bachelorstudium Bauingenieurwissenschaften und Wirtschaftsingenieurwesen**

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 Bachelorstudium Bauingenieurwissenschaften und Wirtschaftsingenieurwesen.

## **§ 1 Allgemeines**

Das ingenieurwissenschaftliche Bachelorstudium Bauingenieurwissenschaften und Wirtschaftsingenieurwesen umfasst sechs Semester. Der Gesamtumfang beträgt 180 ECTS-Anrechnungspunkte. Absolventinnen und Absolventen wird der akademische Grad „Bachelor of Science“, abgekürzt „BSc“, verliehen.

## **§ 2 Gegenstand des Studiums und Qualifikationsprofil**

### (1) Gegenstand des Studiums

Das Bauwesen hat eine große gesellschaftliche, ökologische und volkswirtschaftliche Bedeutung. Die Absolventinnen und Absolventen eines Bauingenieurstudiums tragen deshalb in ihrer beruflichen Tätigkeit eine hohe Verantwortung im Spannungsfeld von Wirtschaft, Politik, Gesellschaft, Umwelt und Wissenschaft. Die große Breite des Wissensgebiets und die rasche technologische Entwicklung der verschiedenen Disziplinen des Bauwesens verlangen von den Absolventinnen und Absolventen hohe fachliche Kenntnisse und ausgeprägte soziale und wirtschaftliche Kompetenzen.

Die Fakultät für Bauingenieurwissenschaften der TU Graz vermittelt dieses Wissen den Anforderungen entsprechend durch

- eine forschungsbasierte, wissenschaftliche Lehre,
- interdisziplinäre Lösungsmethoden
- und einen engen Bezug zur Praxis.

## (2) Qualifikationsprofil und Kompetenzen

Der Bachelorabschluss für das Bachelorstudium Bauingenieurwissenschaften und Wirtschaftsingenieurwesen wird Studierenden zuerkannt, die folgende Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen nachgewiesen haben.

### **Wissen und Verstehen**

- Nach Absolvierung des Bachelorstudiums kennen und verstehen die Absolventinnen und Absolventen folgende wissenschaftliche Grundlagen ihres Faches: Mathematik, Darstellende Geometrie, Physik, insbesondere Mechanik, Informatik, Baustoffkunde und Vermessungswesen.
- Sie sind mit den wichtigsten Theorien, Prinzipien und Methoden ihres Faches vertraut, insbesondere den Gleichgewichts- und Energieprinzipien, der baustatischen Modellierung und Berechnung von Stab- und Flächentragwerken, der Konstruktion und Bemessung von Bauwerken in Beton, Stahl und Holz unter Berücksichtigung der bauphysikalischen Anforderungen, der Planung, dem Entwurf und der Dimensionierung von Verkehrs- und wasserbautechnischen Anlagen und den Grundlagen der Betriebs- und Bauwirtschaft.
- Sie kennen und wenden die wichtigsten Strategien zur Lösung von Problemen an, insbesondere die normgerechte Umsetzung individueller Entwürfe und berücksichtigen gesellschaftliche Prozesse.
- Sie haben ein Grundlagenwissen zum Treffen rechtlicher und wirtschaftlicher Entscheidungen im Rahmen der Planertätigkeit.
- Sie haben sich ein vertieftes Wissen aus dem Bereich der gewählten Lehrveranstaltungen des jeweiligen Wahlfachkataloges angeeignet.

### **Anwenden von Wissen und Verstehen**

Nach Absolvierung des Bachelorstudiums sind Absolventinnen und Absolventen in der Lage,

- gelernte Theorien anzuwenden;
- Bauwerksentwürfe in physikalisch korrekten Rechenmodellen abbilden, berechnen und die Resultate verifizieren zu können;
- die verschiedenen Materialien und Werkstoffe nach physikalischen, wirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten optimal einzusetzen und die Auswahl zu begründen;
- mit fachspezifischen Anwendungsprogrammen umgehen und einfache Anwendungen für wissenschaftliche Berechnungen und Auswertungen selbst erstellen zu können.

### **Beurteilungen abgeben**

Die Absolventinnen und Absolventen

- sind in der Lage, die mit den fachspezifischen Methoden erworbenen Ergebnisse korrekt zu interpretieren und mit diesen Ergebnissen weiterzuarbeiten;
- sind mit der kritischen und analytischen Denkweise ihres Faches ansatzweise vertraut;

- können auf Grundlage von fachspezifischen Daten Einschätzungen vornehmen oder überprüfen, die auch relevante soziale, wissenschaftliche und ethische Belange mit berücksichtigen.

### **Kommunikative und soziale Kompetenzen**

Die Absolventinnen und Absolventen

- beherrschen Kommunikations- und Präsentationstechniken;
- sind in der Lage, wissenschaftliche Sachverhalte in einer den Fachstandards entsprechenden Weise schriftlich wieder zu geben.

### **Organisatorische Kompetenzen**

Die Absolventinnen und Absolventen

- verfügen über Lernstrategien für weitgehend autonomen Wissenserwerb;
- sind in der Lage, Initiative zu übernehmen.

### **(3) Bedarf und Relevanz des Studiums für die Wissenschaft und für den Arbeitsmarkt**

Erstrangiges Bildungsziel und damit Ziel der Berufsausbildung ist die Fähigkeit zur selbständigen Erarbeitung wissenschaftlich fundierter Lösungen für fachspezifische Problemstellungen. Dabei wird die Entwicklung von Sozialkompetenz und Eigenverantwortung in angemessener Art und Weise berücksichtigt und gefördert.

Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiums Bauingenieurwissenschaften und Wirtschaftsingenieurwesen erhalten eine forschungsgel leitete Ausbildung, welche ihnen auf allen facheinschlägigen Gebieten sowohl wissenschaftliche, wie wirtschaftliche, als auch praxisorientierte Kompetenzen vermittelt. Sie umfasst eine breit angelegte Vermittlung der Grundlagen im Bachelorstudium mit der Möglichkeit von darauf aufbauenden Vertiefungen in den Masterstudien der zugehörigen Fachgebiete.

Im Hinblick auf das künftige Berufsleben und den Grundsätzen einer universitären Ausbildung folgend, wird von den Studierenden ein hohes Maß an Selbständigkeit und Eigenverantwortung verlangt.

## **§ 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

Die Studieneingangs- und Orientierungsphase (STEOP) des Bachelorstudiums Bauingenieurwissenschaften und Wirtschaftsingenieurwesen gemäß § 66 UG enthält Lehrveranstaltungen mit einführendem oder orientierendem Charakter des ersten Semesters. Sie beinhaltet einen Überblick über die wesentlichen Inhalte des Studiums sowie dessen weiteren Verlauf und soll als sachliche Entscheidungsgrundlage für die persönliche Beurteilung der Studienwahl dienen.

Die Regelungen zur Studieneingangs- und Orientierungsphase sind gemäß § 18 des Satzungsteils Studienrecht der Technischen Universität Graz festgelegt.

Die Lehrveranstaltungen der Studieneingangs- und Orientierungsphase lauten:

<b>Studieneingangs- und Orientierungsphase</b>			
<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>LV</b>		
	<b>SSt</b>	<b>Art</b>	<b>ECTS</b>
Einführung in das Bauwesen	1,5	VO	2,5
Physik BW	2	VO	3

In § 5 sind die einzelnen Lehrveranstaltungen dieses Bachelorstudiums 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.

In der Lehrveranstaltung Bachelorprojekt ist eine Bachelorarbeit gemäß § 80 UG anzufertigen. Die Bachelorarbeit ist eine eigenständige schriftliche Arbeit, die nicht als Abschluss des Studiums zu verstehen ist. Das Bachelor-Projekt ist an einem Institut zu absolvieren, das der Fakultät für Bauingenieurwissenschaften angehört.



## § 5 Studieninhalt und Semesterplan

Aus den Pflichtfächern sind jeweils alle Lehrveranstaltungen gemäß Tabelle laut § 5 im Gesamtausmaß von 147,5 ECTS-Anrechnungspunkten zu absolvieren.

Im Rahmen des Wahlfaches ist eine Spezialisierung in den Bereichen Bauwesen bzw. Wirtschaft möglich. Eines der beiden Wahlfächer (Bauwesen bzw. Wirtschaft) ist zu wählen. Aus dem jeweiligen Wahlfachkatalog § 5 a sind Lehrveranstaltungen im Umfang von 22 ECTS-Anrechnungspunkten zu absolvieren.

Im Rahmen des Freifachs sind Lehrveranstaltungen im Ausmaß von 10,5 ECTS-Anrechnungspunkten lt. § 5 b zu absolvieren.

<b>Bachelorstudium Bauingenieurwissenschaften und Wirtschaftsingenieurwesen</b>										
Fach	Lehrveranstaltung	LV			Semester mit ECTS-Anrechnungspunkten					
		SSSt	Art	ECTS	I	II	III	IV	V	VI
<b>Mathematik und Darstellende Geometrie (Pflichtfach)</b>										
	Mathematik 1	6	VU	8	8					
	Mathematik 2	5	VU	7		7				
	Mathematik 3	4	VU	5			5			
	Darstellende Geometrie	2	VU	3		3				
<b>Zwischensumme Mathematik und Darstellende Geometrie</b>		<b>17</b>		<b>23</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>5</b>			
<b>Physik und Mechanik (Pflichtfach)</b>										
	Baumechanik 1	3	VO	4,5	4,5					
	Baumechanik 1**	3	UE	4	4					
	Baumechanik 2	2	VO	3,5		3,5				
	Baumechanik 2**	3	UE	3,5		3,5				
	Baumechanik 3	4	VU	6			6			
	Hydromechanik	2	VU	3				3		
	Physik BW*	2	VO	3	3					
<b>Zwischensumme Physik und Mechanik</b>		<b>19</b>		<b>27,5</b>	<b>11,5</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>3</b>		
<b>Informatik (Pflichtfach)</b>										
	Informatik BW	3	VU	4	4					
	Vermessungswesen	1,5	VO	2,5		2,5				
	Vermessungswesen	1,5	LU	1,5		1,5				
<b>Zwischensumme Informatik</b>		<b>6</b>		<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>				
<b>Baustatik (Pflichtfach)</b>										
	Baustatik 1	4	VU	5			5			
	Baustatik 2	4	VU	5				5		
<b>Zwischensumme Baustatik</b>		<b>8</b>		<b>10</b>			<b>5</b>	<b>5</b>		
<b>Bauwirtschaft (Pflichtfach)</b>										
	Einführung in das Bauwesen*	1,5	VO	2,5	2,5					
	Rechtswissenschaftliche Grundlagen	1,5	VO	2	2					
	Bauverfahrenstechnik	1,5	VO	2,5			2,5			
	Baumanagement Grundlagen	1,5	VO	1,5			1,5			
	Baubetriebliches Rechnungswesen	1	VO	1,5			1,5			
	Bauwirtschaft Grundlagen	1,5	VU	2						2
<b>Zwischensumme Bauwirtschaft</b>		<b>8,5</b>		<b>12</b>	<b>4,5</b>		<b>5,5</b>			<b>2</b>

<b>Bachelorstudium Bauingenieurwissenschaften und Wirtschaftsingenieurwesen</b>										
Fach	Lehrveranstaltung	LV			Semester mit ECTS-Anrechnungspunkten					
		SSt	Art	ECTS	I	II	III	IV	V	VI
<b>Grundlagen des konstruktiven Ingenieurbaus (Pflichtfach)</b>										
	Bauphysik im Hochbau	2	VU	3				3		
	Baustofflehre Grundlagen	2,5	VO	4		4				
	Baustofflehre Grundlagen	1	LU	1		1				
	Bauchemie	1	VO	2		2				
<b>Zwischensumme Grundlagen des konstruktiven Ingenieurbaus</b>		<b>9,5</b>		<b>10</b>		<b>7</b>		<b>3</b>		
<b>Konstruktiver Ingenieurbau (Pflichtfach)</b>										
	Betonbau Grundlagen 1	4	VU	6				6		
	Stahlbau Grundlagen	3	VU	4				4		
	Holzbau Grundlagen	3	VU	4					4	
	Modell und Bemessung	3	VU	4			4			
	Hochbaukonstruktion Grundlagen 1	3	VU	4				4		
<b>Zwischensumme Konstruktiver Ingenieurbau</b>		<b>13</b>		<b>22</b>			<b>4</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	
<b>Umwelt und Verkehr (Pflichtfach)</b>										
	Straßenwesen Grundlagen 1	3	VU	4					4	
	Eisenbahnwesen Grundlagen 1	2,5	VO	4					4	
	Siedlungswasserbau Grundlagen 1	3	VU	4						4
<b>Zwischensumme Umwelt und Verkehr</b>		<b>8,5</b>		<b>12</b>					<b>8</b>	<b>4</b>
<b>Wasserbau (Pflichtfach)</b>										
	Hydrologie	1	VO	1,5					1,5	
	Hydraulik Grundlagen	2	VU	3				3		
	Konstruktiver Wasserbau Grundlagen 1	3	VU	4						4
<b>Zwischensumme Wasserbau</b>		<b>6</b>		<b>8,5</b>				<b>3</b>	<b>1,5</b>	<b>4</b>
<b>Geotechnik (Pflichtfach)</b>										
	Geology for Civil Engineers	1,5	VO	2,5			2,5			
	Boden- u. Felsmechanik Grundlagen	3	VU	3,5					3,5	
	Geotechnik Grundlagen 1	3	VU	3,5					3,5	
<b>Zwischensumme Geotechnik</b>		<b>7,5</b>		<b>9,5</b>			<b>2,5</b>		<b>7</b>	
<b>Projekt (Pflichtfach)</b>										
	Bachelor-Projekt	4	SP	5						5
<b>Zwischensumme Projekt</b>		<b>4</b>		<b>5</b>						<b>5</b>
<b>Summe Pflichtfächer</b>		<b>106,5</b>		<b>147,5</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>20,5</b>	<b>15</b>
<b>Summe Wahlfächer lt. § 5 a</b>				<b>22</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>14</b>
<b>Freifach</b>										
	Frei zu wählende Lehrveranstaltungen lt. § 5 b			10,5	2	2	2	2	1,5	1
<b>Summe Gesamt</b>				<b>180</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>

Anmerkungen:

- Die mit \* gekennzeichneten Lehrveranstaltungen sind Teil der STEOP-Regelung.
- Der Prüfungserfolg der mit \*\* gekennzeichneten Lehrveranstaltung wird „Mit Erfolg teilgenommen“ bzw. „Ohne Erfolg teilgenommen“ beurteilt.

## § 5 a Wahlfach

<b>Bachelorstudium Bauingenieurwissenschaften und Wirtschaftsingenieurwesen</b>									
Lehrveranstaltung	LV		Semester mit ECTS-Anrechnungspunkten						
	SSt	Art	ECTS	I	II	III	IV	V	VI
<b>Wahlfach Bauwesen (Wahlfach)</b>									
Betonbau Grundlagen 2	3	VU	4					4	
Hochbaukonstruktion Grundlagen 2	3	VU	4					4	
Gebäudetechnik	3	VU	4					4	
Eisenbahnwesen Grundlagen 2	3	UE	4					4	
Risiko im Konstruktiven Ingenieurbau	1,5	VU	2						2
Konstruktiver Wasserbau Grundlagen 2	3	VU	4						4
Geotechnik Grundlagen 2	3	VU	4						4
Straßenwesen Grundlagen 2	3	VU	4						4
Siedlungswasserbau Grundlagen 2	3	VU	4						4
Building Information Modelling	3	VU	4						4
<b>Wahlfach Wirtschaft (Wahlfach)</b>									
Baubetriebliche Planungsmethoden	3	VU	4						4
Kosten- und Erfolgsrechnung	1	VO	1,5					1,5	
Kosten- und Erfolgsrechnung	2	UE	3					3	
Buchhaltung und Bilanzierung	1	VO	1,5					1,5	
Buchhaltung und Bilanzierung	1	UE	1,5					1,5	
Investitionsrechnung	1,5	VU	2						2
Building Information Modeling	3	VU	4						4
Betriebswirtschaftslehre	3	VO	4,5						4,5
Betriebswirtschaftslehre	2	UE	3						3
Gebäudetechnik	3	VU	4					4	

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

## § 5 b Freifach

Im Rahmen des Freifachs sind Lehrveranstaltungen im Ausmaß von 10,5 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 nach der Studieneingangs- und Orientierungsphase zu belegen, jedoch dann über die gesamte verbleibende Studierendauer zu verteilen.

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

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

## § 6 Zulassungsbedingungen zu Prüfungen

Die positive Absolvierung aller Lehrveranstaltungen der Studieneingangs- und Orientierungsphase berechtigt zur Absolvierung der weiteren Lehrveranstaltungen und Prüfungen sowie zum Verfassen der Bachelorarbeit.

Neben den Lehrveranstaltungen, die der Studieneingangs- und Orientierungsphase zugeordnet werden, dürfen die Lehrveranstaltungen mit immanentem Prüfungscharakter des ersten Studienjahres (erstes und zweites Semester) absolviert werden. Positiv absolvierte Prüfungen dieser Lehrveranstaltungen, welche nicht zur STEOP zählen, werden erst nach positiver Absolvierung der STEOP für das Bachelorstudium Bauingenieurwissenschaften und Wirtschaftsingenieurwesen wirksam.

Für folgende Lehrveranstaltungen werden Zulassungsbedingungen zu Prüfungen festgelegt:

Lehrveranstaltung	Prüfungsvoraussetzung
Baumechanik 1, VO	Baumechanik 1, UE
Baumechanik 2, VO	Baumechanik 2, UE

Im Sinne eines zügigen Studienfortschrittes sollte bei allen Lehrveranstaltungen mit immanentem Prüfungscharakter das Nachreichen, Ergänzen oder Wiederholen von Teilleistungen bis spätestens zwei Wochen nach Beginn des auf die Lehrveranstaltung folgenden Semesters ermöglicht werden. Bei Lehrveranstaltungen mit immanentem Prüfungscharakter, die Teil von Bedingungen zur Zulassung zu Prüfungen sind, ist dies jedenfalls zu ermöglichen. Endet die Anmeldefrist der aufbauenden Lehrveranstaltung innerhalb dieses Zeitraumes, so muss diese Gelegenheit bis zum Ende der Anmeldefrist ermöglicht werden.

### § 6a Richtlinien zur Vergabe von Plätzen für Lehrveranstaltungen

- (1) Melden sich mehr Studierende zu einer Lehrveranstaltung an, als Plätze verfügbar sind, sind parallele Lehrveranstaltungen vorzusehen, im Bedarfsfall auch in der vorlesungsfreien Zeit.
- (2) Können nicht im ausreichenden Maß parallele Lehrveranstaltungen (Gruppen) angeboten werden, sind Studierende nach folgender Prioritätsordnung in die Lehrveranstaltung aufzunehmen:

- a) Studierende, für die die Lehrveranstaltung im Curriculum verpflichtend vorgeschrieben ist, besitzen Priorität.
- b) Weitere Studierende werden nach der Summe der im betreffenden Studium positiv absolvierten Lehrveranstaltungen gereiht (Gesamt ECTS-Anrechnungspunkte).
- c) Studierende, die die Teilnahmevoraussetzung früher erfüllt haben, werden nach Datum gereiht bevorzugt.
- d) Studierende, welche bereits einmal zurückgestellt wurden oder die Lehrveranstaltung wiederholen müssen, sind bei der nächsten Abhaltung der Lehrveranstaltung bevorzugt aufzunehmen.
- e) Die weitere Reihung erfolgt nach der Note der Prüfung - bzw. dem Notendurchschnitt der Prüfungen (gewichtet nach ECTS-Anrechnungspunkten) - über die Lehrveranstaltung(en), die als Teilnahmevoraussetzung festgelegt sind.
- f) Studierende, für die die Lehrveranstaltung zur Erfüllung des Curriculums nicht notwendig ist, werden lediglich nach Maßgabe freier Plätze berücksichtigt; die Aufnahme in eine Ersatzliste ist möglich. Es gelten dafür sinngemäß die obigen Bestimmungen.

(3) An Studierende, die im Rahmen von Mobilitätsprogrammen einen Teil ihres Studiums an der TU Graz absolvieren, werden vorrangig bis zu 10 % der vorhandenen Plätze vergeben.

## § 7 Prüfungsordnung

Lehrveranstaltungen werden einzeln beurteilt. Bachelorarbeiten werden im Rahmen von Lehrveranstaltungen durchgeführt und beurteilt.

1. Über Lehrveranstaltungen, die in Form von Vorlesungen (VO) abgehalten werden, hat die Prüfung in einem Prüfungsvorgang über den gesamten Inhalt der Lehrveranstaltung zu erfolgen.
2. Über Lehrveranstaltungen, die in Form von Vorlesungen mit integrierten Übungen (VU), Übungen (UE), Konstruktionsübungen (KU), Laborübungen (LU), Projekten (PR), Seminaren (SE), Seminar/Projekten (SP) 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 3 des Anhangs festgelegt.

Ergänzend zu den Lehrveranstaltungstypen werden folgende maximale Gruppengrößen festgelegt:

1. Für Übungen (UE), Übungsanteile von Vorlesungen mit integrierten Übungen (VU) sowie für Konstruktionsübungen (KU) ist die maximale Gruppengröße 30.
2. Für Projekte (PR), Seminare (SE) und Exkursionen (EX) ist die maximale Gruppengröße 15.
3. Für Laborübungen (LU) ist die maximale Gruppengröße 15.

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 Abschlusszeugnis

Das Abschlusszeugnis über das Bachelorstudium enthält

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

## § 8 Übergangsbestimmungen

Ordentliche Studierende, die ihr Studium Bauingenieurwissenschaften, Umwelt und Wirtschaft vor dem 1. Oktober 2015 begonnen haben, sind berechtigt, ihr Studium nach dem bisher gültigen Curriculum in der am 29.6.2011 (18c. Stück) im Mitteilungsblatt der TU Graz veröffentlichten Fassung bis zum 30.9.2019 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 diesem Curriculum zu unterstellen. Eine diesbezügliche schriftliche unwiderrufliche Erklärung ist an das Studienservice zu richten. Hat die oder der Studierende zu diesem Zeitpunkt die Studieneingangs- und Orientierungsphase bereits abgeschlossen, so gilt auch die Studieneingangs- und Orientierungsphase für die neue Curriculumsversion als abgeschlossen. Zum Abschluss des Bachelorstudiums ist jedoch jedenfalls der positive Abschluss aller Pflichtlehrveranstaltungen des vorliegenden Curriculums nachzuweisen.

## § 9 Inkrafttreten

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

# Anhang zum Curriculum des Bachelorstudiums Bauingenieurwissenschaften und Wirtschafts- ingenieurwesen

## Teil 1 des Anhangs:

### Beschreibung der Fächer

#### **Pflichtfach: Mathematik und Darstellende Geometrie**

##### **Inhalte:**

In dem Pflichtfach Mathematik und Darstellende Geometrie wird den Studierenden aufbauend auf den Kenntnissen der Schulmathematik eine fundierte Basis der Ingenieurmathematik vermittelt. In den ersten beiden Semestern werden dazu die wesentlichen Grundlagen der linearen Algebra, der Anwendung der Differential- und Integralrechnung im Rahmen von Vorlesungsübungen gelehrt. Weitere Inhalte sind Funktionen mit einer und mehreren Variablen, sowie das numerische Rechnen.

Im 3. Semester wird die neu geschaffene Mathematik III spezifischer für die forschungsorientierte Anwendung der Bauingenieurwissenschaften gelehrt, in dem die Schwerpunkte in der Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie liegen.

In der Darstellenden Geometrie werden den Studierenden geometrische Objekte und ihre Eigenschaften, geometrische Transformationen und Operationen vermittelt.

##### **Voraussetzungen für die Teilnahme:**

Die Voraussetzung für die Teilnahme ist in der Schulmathematik zu sehen, die die Grundlage für den Einstieg in die Ingenieurmathematik darstellt.

##### **Lernziele:**

Die Lernziele liegen in der Vermittlung der Grundlagen der Ingenieurmathematik. Die Studierenden kennen die Methoden der Mathematik und sind in der Lage, sie anzuwenden. Weiters sind die Studierenden in der Lage, Standardprobleme der Datenanalyse im Bauingenieurwesen unter Anwendung statistischer und wahrscheinlichkeitstheoretischer Ansätze zu lösen. Basierend auf endlichen Stichproben sind Modelle zu entwickeln, mit denen das erwartbare Verhalten der Grundgesamtheit erklärt bzw. abgeschätzt werden kann.

Die Studierenden besitzen ein räumliches Vorstellungsvermögen und sind geschult im Umgang mit geometrischen Objekten und Abbildungen.

#### **Pflichtfach: Physik und Mechanik**

##### **Inhalte:**

In dem Pflichtfach „Physik und Mechanik“ wird den Studierenden aufbauend auf den Kenntnissen der Schulmathematik und -physik eine fundierte Basis der Mechanik vermittelt.

In den ersten beiden Semestern werden dazu die fundamentalen Größenarten und Gesetze, Hydrostatik und Hydrodynamik gelehrt. Weitere Inhalte sind Schwingungs- und

Wellenlehre, Schall, Grundlagen der Wärmelehre, Temperatur, Gasgleichung, Wärmetransport sowie Elektrizitätslehre.

In der Baumechanik werden insbesondere folgende Inhalte vermittelt:

Kraft- und Momentenvektor, Kräftegruppen am Starrkörper, Bestimmung von Lagerreaktionen, mehrteilige Tragwerke, Schnittgrößenberechnung mit Gleichgewicht und Integration, der Arbeitsbegriff, das Prinzip der virtuellen Arbeit, Stabilität der Gleichgewichtslage, Spannungsbegriff im Dreidimensionalen, Spannungstensor, Hauptachsentransformation, ebener Spannungszustand, Gleichgewicht, Drei-dimensionales Hooke'sches Gesetz, Begriffe: Anisotropie, Orthotropie und Isotropie, Wärmespannungen, Festigkeitshypothesen Energiemethoden, statisch unbestimmte Systeme, Stabilitätsprobleme.

### **Voraussetzungen für die Teilnahme:**

Die Voraussetzung für die Teilnahme ist in der Schulmathematik und -physik zu sehen.

### **Lernziele:**

Nach erfolgreichem Abschluss der Lehrveranstaltung Physik kennen die Studierenden die fundamentalen Begriffe und Gesetze der Physik und im Speziellen der Bauphysik. Es können diese Kenntnisse für die rechnerische Lösung einfacher Problemstellungen angewendet werden.

Nach erfolgreicher und guter Absolvierung der LV sind die Studierenden mit den Grundprinzipien der Statik starrer Körper vertraut. Sie sind in der Lage, das Gleichgewicht zu benutzen, um Auflagerreaktionen und Schnittgrößen zu berechnen. Die Studierenden kennen den Arbeitsbegriff und sind in der Lage, mit dem Prinzip der virtuellen Arbeit Lagerreaktionen und Schnittgrößen zu berechnen.

Die Studierenden sind in der Lage, Hauptachsen zu bestimmen und kennen die Modelle des ebenen Spannungs- und Verzerrungszustands. Ebenfalls ist ihnen das Hooke'sche Gesetz in seiner dreidimensionalen Form bekannt und sie wissen, was unter Anisotropie zu verstehen ist. Die Studierenden kennen die Arbeits(Energie)prinzipien und sind damit in der Lage, auch statisch unbestimmte Probleme für Balken und Stäbe zu lösen. Sie sind in der Lage, Stabilitätsprobleme mit Hilfe der Theorie 2. Ordnung zu untersuchen. Die Studierenden können selbstständige Modelle bilden und dynamische Probleme lösen.

### **Pflichtfach: Informatik**

#### **Inhalte:**

In dem Pflichtfach „Informatik“ wird den Studierenden aufbauend auf den Kenntnissen der Schulinformatik eine erste Einführung in die anwendungsorientierte Ingenieurinformatik vermittelt. Hierzu werden konkret das Programm „Matlab“ eingesetzt, um die in der Mathematik vermittelten Algorithmen zu programmieren.

In der Vermessungslehre werden die grundlegenden Kenntnisse zu den Aufgaben, Methoden und Instrumenten des Vermessungswesens vermittelt. Weitere Inhalte sind die Aufarbeitung geometrischer Grundlagen und Einführung in die Fehlertheorie vor dem Hintergrund typischer Problemstellungen aus der Praxis. Selbständige Berechnung von Aufgaben aus der Vermessungskunde (Nivellement, Koordinatenberechnung, Absteckung), das Kennenlernen und Durchführen grundlegender geodätischer Messverfahren, Instrumente und Auswertemethoden.



**Voraussetzungen für die Teilnahme:**

Die Voraussetzung für die Teilnahme ist die in der Schulmathematik und die in der Schule vermittelte Informatik zu sehen.

**Lernziele:**

Die Lernziele bestehen in der Vermittlung der Grundlagen der Informatik und Geodäsie, und die Zusammenhänge zwischen diesen Disziplinen und den Bauingenieurwissenschaften aufzuzeigen. Die Studierenden haben erste Schritte in der Programmierung durchgeführt und sind in der Lage, die Software „Matlab“ anzuwenden. Weiters sind die Studierenden in der Lage, die grundlegenden Fragestellungen der Geodäsie zu lösen, im Feld einfache vermessungstechnische Aufgaben zu lösen und geodätische Berechnungen durchzuführen.

**Pflichtfach: Baustatik**

**Inhalte:**

In dem Pflichtfach „Baustatik“ wird den Studierenden aufbauend auf den Kenntnissen der Mathematik und Mechanik die Berechnung statisch bestimmter Tragwerke (2D und 3D), Einflusslinien, Verformungsberechnung, Berechnung von statisch unbestimmten Tragwerken (2D und 3D) mit der Kraftgrößenmethode vermittelt.

Weitere Inhalte der Vorlesung sind beispielsweise die Modellbildung von Tragwerke, Sicherheitskonzept im konstruktiven Ingenieurbau, Grenzzustände, Teilsicherheitskonzept, Modellbildung von Einwirkungen und Lasten, sowie die Berechnung von ebenen und räumlichen Stabtragwerken, Scheiben und Platten mit verschiedenen Computerprogrammen.

**Voraussetzungen für die Teilnahme:**

Mathematik und Baumechanik.

**Lernziele:**

Nach erfolgreicher Absolvierung der Lehrveranstaltung können die Studierenden das statische System von Tragwerken erkennen und Auflagerkräfte, Schnittkraftverläufe und Einflusslinien an statisch bestimmten und statisch unbestimmten Systemen ermitteln. Darüber hinaus haben die Studierenden die Fähigkeit, eventuelle Fehler in Ergebnissen von Computerberechnungen zu erkennen. Die Studierenden sind in der Lage, eine Abschätzung des Tragverhaltens bei der Variation von Konstruktion, Belastung und Randbedingungen vorzunehmen.

**Pflichtfach: Bauwirtschaft**

**Inhalte:**

In dem Pflichtfach „Bauwirtschaft“ werden den Studierenden die rechtswissenschaftlichen Grundlagen des ABGB vermittelt, speziell das Werkvertragswesen.

Weitere Inhalte des Pflichtfaches sind:

Das Funktionieren des Baumarktes, der Kalkulation und Bildung von Baupreisen, Grundlagen des Bauvertragswesens, Termin- und Kostenplanung, Planungsmethoden und Entscheidungsfindung, Bauverfahren und Baugeräte.

Des Weiteren werden die betriebswirtschaftlichen Grundlagen der Investitionsrechnung vermittelt.

**Voraussetzungen für die Teilnahme:**

Einführung in das Bauwesen.

**Lernziele:**

Nach erfolgreicher Absolvierung des Pflichtfaches „Bauwirtschaft“ kennen die Studierenden die Grundzüge des Rechts, speziell des Werkvertragsrechts und Bauvertragswesens, die wesentlichen Mechanismen des Baumarktes, die gängigen Bauverfahren sowie Methoden der Termin- und Kostenplanung. Sie haben Verständnis für die wirtschaftlichen und betriebswirtschaftlichen Zusammenhänge, speziell bei der Berechnung der Investitionskosten von Bauprojekten.

**Pflichtfach: Grundlagen des konstruktiven Ingenieurbaus**

**Inhalte:**

In dem Pflichtfach „Grundlagen des konstruktiven Ingenieurbaus“ werden den Studierenden anhand allgemein gehaltener Themen die Grundlagen des Wärme- und Feuchteschutzes (Wasserdampfkondensation und -diffusion) sowie des Schallschutzes vermittelt, um hochbaurelevante Entscheidungskriterien zu erfassen und einfache bauphysikalische Kenngrößen zu berechnen - bis hin zu Energieverlustanalysen und den Möglichkeiten der Energieeinsparung bzw. der energetischen Sanierung.

In der Baustofflehre werden die Inhalte die Grundlagen der anorganischen Chemie vermittelt. Weitere Inhalte des Pflichtfaches sind:

Nicht hydraulische und hydraulische Bindemittel, Beton und Schäden an Beton, Allgemeine Eigenschaften und Anforderungen an Gesteinskörnungen, Keramische Baustoffe, Eisenwerkstoffe, Holztechnologie.

**Voraussetzungen für die Teilnahme:**

keine

**Lernziele:**

Nach erfolgreicher Absolvierung des Pflichtfaches „Grundlagen des konstruktiven Ingenieurbaus“ besitzen die Studierenden Grundkenntnisse der Bauphysik zur Bewältigung bautechnischer Detailprobleme im Hochbau. Weiters sind sie mit der Baustoffanwendung unter baupraktischen Randbedingungen und mit dem zugehörigen Regelwerk (Normen) vertraut. Die Studierenden sind in der Lage zu beurteilen, welche Baustoffe zu welchen Einsatzbedingungen geeignet bzw. ungeeignet sind.

**Pflichtfach: Konstruktiver Ingenieurbau**

**Inhalte:**

In dem Pflichtfach „Konstruktiver Ingenieurbau“ werden den Studierenden die Grundlagen aus dem konstruktiven Bereich mit den Werkstoffen Beton, Holz, Stahl und Glas vermittelt. Das Hauptaugenmerk liegt hier auf Hochbaukonstruktionen. Die Inhalte des Pflichtfaches

bauen auf den mathematischen, baumechanischen und statischen Kenntnissen der Studierenden auf und befassen sich hier mit speziellen Anforderungen der einzelnen Werkstoffe. So werden im Betonbau Themen der Bemessung und Führung der Bewehrung behandelt, im Stahlbau die Bemessung und Verbindung der Stahlbauteile. Weiters sind Inhalte der Vorlesung die Modellbildung, die Grenzzustände der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit sowie Sicherheiten.

**Voraussetzungen für die Teilnahme:**

Baumechanik 1, Baumechanik 2, Baustatik 1

**Lernziele:**

Nach erfolgreicher Absolvierung des Pflichtfaches „Konstruktiver Ingenieurbau“ besitzen die Studierenden Fähigkeiten in der Modellbildung, über Grenzzustände der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit sowie Sicherheiten für die Werkstoffe Beton, Holz und Stahl mit spezieller Ausrichtung auf den Hochbau.

**Pflichtfach: Umwelt und Verkehr**

**Inhalte:**

In dem Pflichtfach „Umwelt und Verkehr“ werden den Studierenden die Grundlagen des Verkehrs und des Siedlungswasserbaus vermittelt.

Das Hauptaugenmerk liegt hier auf den Grundlagen des straßenbezogenen Verkehrswezens mit folgenden Themen: Fahrdynamik im Straßenwesen, Entwurf und Trassierung von Freilandstraßen, Bau und Erhaltung von Straßen, Gestaltung von Innerortsstraßen, Dimensionierung von Straßenverkehrsanlagen.

Die Grundvorlesung Eisenbahnwesen fokussiert auf die konstruktiven Aspekte: Trassierung von Strecken, Auslegung von Bahnhöfen, Dimensionierung des Ober- und Unterbaus sowie Grundlegendes zur Gleiserhaltung. Weiters werden Themen wie der Trassierung, wie Gleisscheren, Gleisverziehungen und die Schwerpunktrassierung (Wiener Bogen, Fahrzeuge, Stromversorgung und Eisenbahnbetrieb) sowie der Unter- und Oberbau des Fahrweges vermittelt.

Im Siedlungswasserbau werden Themen wie die Dimensionierung und Bau einer Wasserverteilungsanlage (Wasserbedarf, Hydraulik, Wasserförderung, Bauwerke der Wasserverteilung, Wasserspeicherung); Grundlagen der Ingenieurhydrologie, Messung und Auswertung von Niederschlags- und Abflussdaten; Stadthydrologie, Entwurf Dimensionierung und Bau einer Abwasserableitungsanlage mit Entwässerungsverfahren, Kanäle, Schächte, Pumpwerke und Bauwerke der Niederschlags- und Mischwasserbewirtschaftung behandelt.

**Voraussetzungen für die Teilnahme:**

Mathematik (Trigonometrie, Infinitesimalrechnung), Physik und Mechanik, Hydromechanik und Hydraulik

**Lernziele:**

Nach erfolgreicher Absolvierung der Lehrveranstaltung „Umwelt und Verkehr“ sind die Studierenden in der Lage, eine Freilandstraße ohne Knotenpunkte und eine Eisenbahntrasse richtlinienkonform und verkehrstechnisch sinnvoll in einer Landschaft einzupassen.

Grundsätze der Gestaltung einer Innerortsstraße werden vermittelt. Weiterhin verstehen sie, die Grundprinzipien der Dimensionierung von Verkehrsanlagen.

Darüber hinaus erkennen sie die Systemzusammenhänge und Wechselwirkungen im Eisenbahnwesen, vor allem betreffend bautechnische Fragestellungen wie auch die Beziehungen zwischen Infrastruktur und Betrieb.

Im Bereich des Siedlungswasserbaus erfolgt die Vermittlung der wissenschaftlichen Grundlagen des Faches Siedlungswasserbau; Fähigkeit, einfache Projekte selbständig zu bearbeiten.

### **Pflichtfach: Wasserbau**

#### **Inhalte:**

In dem Pflichtfach „Wasserbau“ werden den Studierenden die Grundlagen der wesentlichen Wasserbauten in Planung (konstruktive Lösung) und Bau; wasserwirtschaftliche Grundlagen vermittelt.

In den Grundlagen stellen Themen wie der Druck in ruhenden Flüssigkeiten, Kraft auf ebene und gekrümmte Flächen, Auftriebskraft, Schwimmen Schwimmstabilität, Bewegungsgleichung der idealen Flüssigkeit die Schwerpunkte des Pflichtfaches dar.

#### **Voraussetzungen für die Teilnahme:**

Hydraulik, Geotechnik, Betonbau, Stahlbau, Statik, Baustofflehre, Vermessung, Bauwirtschaft

#### **Lernziele:**

Nach erfolgreicher Absolvierung des Pflichtfaches „Wasserbau“ besitzen die Studierenden Grundlagenwissen zur Erstellung eines generellen wasserbaulichen Projektes. Hierzu sind die notwendigen, Grundlagen im Verständnis der wichtigsten Strömungserscheinungen und ihre rechnerische Erfassung zu besitzen.

### **Pflichtfach: Geotechnik**

#### **Inhalte:**

Das Pflichtfach Geotechnik umfasst die Teilbereiche Mineralogie, Technische Geologie, Felsmechanik und Tunnelbau sowie Bodenmechanik und Grundbau. In der Mineralogie und der Technischen Geologie wird die mineralische Zusammensetzung der Gesteine, ihre Charakteristik, wie z. B. das Gefüge, und ihre Entstehung gelehrt. Fels- und Grundbau betrifft die Lehre vom Bauen im Fels bzw. im oder mit dem Boden unter Berücksichtigung des im Untergrund vorhandenen Grundwassers. Die Fels- und Bodenmechanik beinhalten dazu die theoretischen Grundlagen wie beispielsweise die Ermittlung der Boden- und Felseigenschaften und die Modellbildung als Grundlage für die Nachweise der Tragfähigkeit und der Gebrauchstauglichkeit von Bauwerken der Geotechnik. Im Einzelnen umfasst die Lehrveranstaltung folgenden Inhalt:

#### **Voraussetzungen für die Teilnahme:**

Mathematik, Vermessung, Festigkeitslehre (Elastizitätstheorie, Materialgesetze, Mohr'scher Spannungskreis, dreidimensionaler Spannungs- und Verformungszustand), Baustatik (Modellbildung), Konstruktion, Baustofflehre (Beton, Stahl, Kunststoffe)

### **Lernziele:**

Die Studierenden lernen die gesteinsbildenden Mineralien unter besonderer Berücksichtigung des Baugeschehens, mineralische Prozesse, die Entstehung von Gesteinen und Fels, von geologischen Vorgängen und die charakteristischen Felsarten im Alpenraum kennen. Die Studierenden kennen die Grundlagen der Fels- und Bodenmechanik, Eigenschaften von Fels und seinen Trennflächen sowie Eigenschaften der Böden. Die Studierenden können einfache Berechnungen zur Dimensionierung von Grund- und Felsbauwerken der Geotechnischen Kategorie 1 durchführen. Sie können einfache Nachweise zur Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit erbringen und einfache Messprogramme entwerfen und Ablaufplanungen für die Ausführung von Bauwerken des Grund- und Felsbaus durchführen.

### **Wahlfachkatalog Bauwesen**

#### **Inhalte:**

In dem Wahlkatalog Bauwesen werden die Inhalte der grundlegenden Vorlesungen vertieft, respektive durch Übungen weitergehend vermittelt.

Die nachfolgenden Lehrveranstaltungen bilden den Wahlkatalog Bauwesen:

Betonbau Grundlagen 2, Hochbaukonstruktion Grundlagen 2, Gebäudetechnik, Eisenbahnwesen Grundlagen 2, Risiko im Konstruktiven Ingenieurbau, Konstruktiver Wasserbau Grundlagen 2, Geotechnik Grundlagen 2, Straßenwesen Grundlagen 2, Siedlungswasserbau Grundlagen 2, Building Information Modelling.

#### **Lernziele:**

Es werden im Wahlkatalog Bauwesen vertiefende Übungen und Studien der grundlegenden Gegenstände angeboten. Ziel ist es hier, durch Übungen eine Festigung der Lehrinhalte zu erwirken. Jene Gegenstände, die neu angeboten werden (Gebäudetechnik, Building Information Modelling), runden das allgemein strukturierte Bachelor-Studium ab.

### **Wahlfachkatalog Wirtschaft**

#### **Inhalte:**

In dem Wahlkatalog Wirtschaft werden die Inhalte der grundlegenden Vorlesungen vertieft, respektive durch Übungen weitergehend vermittelt.

Die nachfolgenden Lehrveranstaltungen bilden den Wahlkatalog Wirtschaft:

Baubetriebliche Planungsmethoden, Kosten- und Erfolgsrechnung, Buchhaltung und Bilanzierung, Investitionsrechnung, Betriebswirtschaftslehre, Gebäudetechnik, Building Information Modelling.

#### **Lernziele:**

Es werden im Wahlkatalog Wirtschaft vertiefende Übungen und Studien der grundlegenden baubetrieblich, bauwirtschaftlichen und betriebswirtschaftlichen Gegenstände angeboten. Ziel ist es hier, durch Übungen eine Festigung der Lehrinhalte zu erwirken.

Jene Gegenstände, die neu angeboten werden (Gebäudetechnik, BIM, Buchhaltung und Bilanzierung), runde das allgemein strukturierte Bachelor-Studium ab.

## Teil 2 des Anhangs:

### Anerkennungs- und Äquivalenzliste

Für Lehrveranstaltungen, deren Äquivalenz bzw. Anerkennung 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.

### Äquivalenzliste:

Vorliegendes Curriculum 2015				Vorhergehendes Curriculum 2010, Version 2011			
Lehrveranstaltung	SSt	Typ	ECTS	Lehrveranstaltung	SSt	Typ	ECTS
Darstellende Geometrie	2	VU	3	Darstellende Geometrie	4	VU	5
Freifach	2		2				
Physik BW	2	VO	3	Physik für Bauingenieure	2	VO	3
Baumechanik 1	3	VO	4,5	Mechanik B1	5	VU	7
Baumechanik 1	3	UE	4				
Baumechanik 2	2	VO	3,5	Mechanik B2	6	VU	9
Baumechanik 2	3	UE	3,5				
Einführung in das Bauwesen	1,5	VO	2,5	Informatik 1	3	VU	4
Freifach	1,5		1,5				
Informatik BW	3	VU	4	Informatik 2	4	VU	5
Freifach	1		1				
Vermessungswesen	1,5	VO	2,5	Vermessungswesen GL	3	VU	4
Vermessungswesen	1,5	LU	1,5	Vermessungswesen GL	1	LU	1
Freifach	1		1				
Baustatik 1	4	VU	5	Baustatik 1	5	VU	7
Risiko im Konstruktiven Ingenieurbau	1,5	VU	2				
Baustatik 2	4	VU	5	Baustatik 2	6	VU	7,5
Modell und Bemessung	3	VU	4				
Baumanagement Grundlagen	1,5	VO	1,5	Grundlagen der Bauwirtschaftslehre	1,5	VO	1,5
Bauverfahrenstechnik	1,5	VO	2,5	Bautechnologie	1,5	VO	1,5
Baubetriebliches Rechnungswesen	1	VO	1,5	Betriebswirtschaftslehre-Bau	4	VU	4
Bauwirtschaft Grundlagen	1,5	VU	2				
Hochbaukonstruktion Grundlagen 1	3	VU	4	Baukonstruktion GL	2	VO	3
Freifach	1		1	Hochbau	2	UE	2
Bauphysik im Hochbau	2	VU	3	Bauphysik im Hochbau	2	VO	3

Baustofflehre Grundlagen Bauchemie	2,5 1	VO VO	4 2	Baustofflehre GL	4	VO	5
Betonbau Grundlagen 1 Betonbau Grundlagen 2	4 3	VU VU	6 4	Betonbau GL	6	VU	8,5
Stahlbau Grundlagen Mathematik 3	3 4	VU VU	4 5	Stahlbau GL	5	VU	7
Straßenwesen Grundlagen 1 Straßenwesen Grundlagen 2	3 3	VU VU	4 4	Straßenwesen	4,5	VU	6
Eisenbahnwesen Grundlagen 1 Eisenbahnwesen Grundlagen 2	2,5 3	VO UE	4 4	Eisenbahnwesen Freifach	4	VU	5 2
Siedlungswasserbau Grundla- gen 1 Hydrologie	3 1	VU VO	4 1,5	Siedlungswasserbau	4,5	VU	6
Konstruktiver Wasserbau Grundlagen 1 Konstruktiver Wasserbau Grundlagen 2	3 3	VU VU	4 4	Konstruktiver Wasserbau GL	5	VU	6
Geology for Civil Engineers Boden- u Felsmechanik Grund- lagen Geotechnik Grundlagen 1	1,5 3 3	VO VU VU	2,5 3,5 3,5	Geotechnik GL	9	VU	10
LV im Wahlfachkatalog Bauwe- sen bzw. Wirtschaft oder Bachelor-Projekt	4	SP	5	Bachelor-Projekt	4	PR	5

## 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 sowie Technikfolgenabschätzung 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.

Zusätzlich werden noch folgende Lehrveranstaltungen empfohlen:

Lehrveranstaltung	SSt	Typ	ECTS	Semester
Mathematik 0	1	VO	1	W
Planzeichnen	1	VU	1	W
Ökologie für Bauingenieure	1	VO	1,5	S
Nachhaltiges Bauen	1	VO	1,5	S
Laborversuche (4 aus 10 angebotenen)	2	SE	2	S
Vortragsreihe	1	SE	1	W, S
Theorie und Technik der Planung	1	VO	1,5	W
Gestalten und Entwerfen	2	SE	2	S
Freihandzeichnen	2	SE	2	S
Mitarbeiterführung	1	VO	1,5	W, S
Mitarbeiterführung	1	UE	1	W, S
Rhetorik und Präsentation	2	SE	2	W, S
Mathematik-Tutorium 1	1	UE	1	W
Mathematik-Tutorium 2	1	UE	1	S
Tutorium Baumechanik 1	1	UE	1	W
Tutorium Baumechanik 2	1	UE	1	S
Tutorium Ingenieurgeometrie M, WM	1	PS	1	W



## 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.