

# Studienplan (Curriculum) für das Bachelorstudium Bauingenieurwesen und Infrastrukturmanagement

**033.265**

Technische Universität Wien

Beschluss des Senats der Technischen Universität Wien in der Sitzung am  
27.06.2005

Geändert am 13.03.2006, 26.06.2006, 08.10.2007, 11.10.2010, 11.04.2011,  
13.05.2013

Beschlossen im Senat am 27.06.2011 und 24.06.2013

Gültig ab 01.10.2013

Inhaltsverzeichnis

§ 1	Grundlage und Geltungsbereich .....	3
§ 2	Qualifikationsprofil .....	3
§ 3	Dauer und Umfang .....	4
§ 4	Zulassung zum Bachelorstudium.....	4
§ 5	Aufbau des Studiums .....	4
§ 6	Lehrveranstaltungen .....	9
§ 7	Studieneingangs- und Orientierungsphase.....	9
§ 8	Prüfungsordnung.....	9
§ 9	Studierbarkeit und Mobilität .....	10
§ 10	Bachelorarbeit .....	11
§ 11	Akademischer Grad .....	11
§ 12	Integriertes Qualitätsmanagement.....	11
§ 13	Inkrafttreten .....	11
§ 14	Übergangsbestimmungen .....	11
	Anhang: Modulbeschreibungen .....	12
	Anhang: Lehrveranstaltungstypen .....	52
	Anhang: Zusammenfassung aller verpflichtenden Voraussetzungen im Studium.....	52
	Anhang: Semestereinteilung der Lehrveranstaltungen .....	53
	Anhang: Semestereinteilung für schiefeinsteigende Studierende .....	56

## § 1 Grundlage und Geltungsbereich

Der vorliegende Studienplan definiert und regelt das ingenieurwissenschaftliche Bachelorstudium Bauingenieurwesen und Infrastrukturmanagement an der Technischen Universität Wien. Es basiert auf dem Universitätsgesetz 2002 - UG (BGBl. I Nr. 120/2002 idgF.) und den „Studienrechtlichen Bestimmungen“ der Satzung der Technischen Universität Wien in der jeweils geltenden Fassung. Die Struktur und Ausgestaltung des Studiums orientieren sich am Qualifikationsprofil gemäß § 2.

## § 2 Qualifikationsprofil

Das Bachelorstudium Bauingenieurwesen und Infrastrukturmanagement vermittelt eine breite, wissenschaftlich und methodisch hochwertige, auf dauerhaftes Wissen ausgerichtete Grundausbildung, welche die Absolventinnen und Absolventen sowohl für eine Weiterqualifizierung im Rahmen eines fach einschlägigen Masterstudiums als auch für eine Beschäftigung in beispielsweise folgenden Tätigkeitsbereichen befähigt und international konkurrenzfähig macht:

- Erstellung von statischen, dynamischen und bauphysikalischen Berechnungen für häufig in der Praxis auftretende Fälle und Umsetzung der Ergebnisse in Pläne für die Bauausführung
- Bauleitung, Bauüberwachung und Angebotsbearbeitung
- Durchführung von planerischen Aufgaben im Infrastrukturbereich

Diese Tätigkeiten können in Ingenieur- und Planungsbüros, Bauunternehmen, staatlichen und kommunalen Verwaltungen, Unternehmen der Energie- und Wasserwirtschaft, Industrie- und Handelsunternehmen, in Unternehmen der Wohnungswirtschaft sowie Unternehmen des Umweltbereichs ausgeübt werden.

Aufgrund der beruflichen Anforderungen werden im Bachelorstudium Qualifikationen hinsichtlich folgender Kategorien vermittelt:

- Fachliche und methodische Kenntnisse
- Kognitive und praktische Fertigkeiten
- Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität

### Fachlich und methodische Kenntnisse

Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiums verfügen über fundierte methodische sowie natur- und ingenieurwissenschaftliche Kenntnisse über die gesamte Breite des Bauingenieurwesens. Den Grundlagen- und Kernfächern des Bauingenieurwesens kommen dabei besondere Bedeutung zu, um dem Anspruch einer universellen Ausbildung gerecht zu werden.

Die fachlichen und methodischen Kenntnisse ermöglichen eine selbständige und kurzfristige Erarbeitung fachspezifischen neuen Wissens.

### Kognitive und praktische Fertigkeiten

Die Fähigkeit zu analytischem und interdisziplinärem Denken, das räumliche Vorstellungsvermögen sowie das Abstraktions- und Modellbildungsvermögen werden geschult. Die grundlegenden Kenntnisse auf den Gebieten der Mathematik, Natur- und Ingenieurwissenschaften und das tiefgehende Verständnis für die technisch-naturwissenschaftlichen Zusammenhänge im Bauingenieurwesen bilden die Ausgangsbasis für eine erfolgreiche Umsetzung des theoretischen Wissens auf praktische Anwendungen.

Absolventinnen und Absolventen besitzen die Fertigkeit mit geeigneten Methoden zu entwerfen und zu bemessen. Sie können technische Regelwerke sachgemäß anwenden und planerische sowie baubetriebliche Problem- und Aufgabenstellungen in geeigneter Weise lösen.

### Soziale Kompetenz, Innovationskompetenz und Kreativität

Die Absolventinnen und Absolventen besitzen die Fähigkeit, die Ergebnisse ihrer Arbeit sowie ihre eigenen Ideen wirkungsvoll darzustellen, zu vertreten und kreativ in einem Team mitzuarbeiten.

Bachelorabsolventen/-innen sind in der Lage, sich selbständig neues Wissen anzueignen und Zusammenhänge zwischen wirtschaftlichen, ökologischen und sozialen Aspekten herzustellen.

## § 3 Dauer und Umfang

Der Arbeitsaufwand für das Bachelorstudium Bauingenieurwesen und Infrastrukturmanagement beträgt 180 ECTS-Punkte. Dies entspricht einer vorgesehenen Studiendauer von sechs (6) Semestern als Vollzeitstudium.

ECTS-Punkte sind ein Maß für den Arbeitsaufwand der Studierenden. Ein Studienjahr umfasst 60 ECTS-Punkte.

## § 4 Zulassung zum Bachelorstudium

Voraussetzung für die Zulassung zum Bachelorstudium Bauingenieurwesen und Infrastrukturmanagement ist die allgemeine Universitätsreife.

Zusätzlich ist vor vollständiger Ablegung der Bachelorprüfung gemäß §4 Abs. 1 lit. c Universitätsberechtigungsverordnung – UBVO (BGBl. II Nr. 44/1998 idgF.) – eine Zusatzprüfung über Darstellende Geometrie abzulegen, wenn die in § 4 Abs. 4 UBVO festgelegten Kriterien nicht erfüllt sind. Die Vize-Rektorin/Der Vizerektor für Lehre hat dies festzustellen und auf dem Studienblatt zu vermerken.

Personen, deren Muttersprache nicht Deutsch ist, haben die Kenntnis der deutschen Sprache nachzuweisen (§ 63 Abs. 10 UG). Für einen erfolgreichen Studienfortgang werden Deutschkenntnisse nach Referenzniveau B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER) empfohlen.

## § 5 Aufbau des Studiums

Die Inhalte und Qualifikationen des Studiums werden durch „Module“ vermittelt. Ein Modul ist eine Lehr- und Lerneinheit, welche durch Eingangs- und Ausgangsqualifikationen, Inhalt, Lehr- und Lernformen, den Regel-Arbeitsaufwand sowie die Leistungsbeurteilung gekennzeichnet ist. Die Absolvierung von Modulen erfolgt in Form einzelner oder mehrerer inhaltlich zusammenhängender „Lehrveranstaltungen“. Thematisch ähnliche Module werden zu „Prüfungsfächern“ zusammengefasst, deren Bezeichnung samt Umfang und Gesamtnote auf dem Abschlusszeugnis ausgewiesen wird.

Das Bachelorstudium Bauingenieurwesen und Infrastrukturmanagement besteht aus folgenden Prüfungsfächern:

<b>Prüfungsfach</b>	<b>Ausmaß</b>
Allgemeine Grundlagen	32,5 ECTS
Fachspezifische Grundlagen	41,0 ECTS
Konstruktiver Ingenieurbau	32,0 ECTS
Bauwirtschaft und Geotechnik	19,5 ECTS
Infrastrukturplanung und -management	32,0 ECTS
Bachelorarbeit	5,0 ECTS
Softskills und Freie Wahlfächer	18,0 ECTS
<b>Summe</b>	<b>180,0 ECTS</b>

Das Bachelorstudium Bauingenieurwesen und Infrastrukturmanagement ist aus folgenden Modulen aufgebaut:

<b>Prüfungsfach Allgemeine Grundlagen</b>		
	<i>SSt.</i>	<i>ECTS</i>
<b>Modul Studieneingangs- und Orientierungsphase (STEOP)</b>		
Orientierungslehrveranstaltung, SE	0,5	0,5
Geologie, VU	1,5	2,0
Bauwirtschaft und Bauprojektmanagement 1, VO	3,0	4,5
<b>Modul Grundlagen im Bauwesen</b>		
Werkstoffe im Bauwesen, VU	2,5	3,0
Chemie im Bauwesen, VO	1,5	2,0
Geologie, EX	1,0	1,0
Umweltwissenschaftliche Grundlagen für Bauingenieure, VO	1,0	1,5
<b>Modul Mathematik</b>		
Mathematik, VO	4,0	6,0
Mathematik, UE	3,0	3,0
<b>Modul Mathematik für BI</b>		
Mathematik für BI, VO	4,0	6,0
Mathematik für BI, UE	3,0	3,0

<b>Prüfungsfach Fachspezifische Grundlagen</b>		
	<i>SSt.</i>	<i>ECTS</i>
<b>Modul Mechanik 1</b>		
Mechanik 1, VO	3,0	4,5
Mechanik 1, UE	2,0	2,0
<b>Modul Mechanik 2</b>		
Mechanik 2, VO	3,5	5,0
Mechanik 2, UE	3,0	3,0
<b>Modul Festigkeitslehre</b>		
Festigkeitslehre, VO	4,0	6,0
Festigkeitslehre, UE	3,0	3,0
<b>Modul Baustatik</b>		
Baustatik, VO	4,0	6,0
Baustatik, UE	3,0	3,0
<b>Tragwerke und Bauinformatik</b>		
Grundzüge der Bauinformatik, SE	2,5	2,5
CAD im Bauwesen, SE	2,0	2,0
Tragwerke – Baukonstruktionen, VU	3,0	4,0

<b>Prüfungsfach Konstruktiver Ingenieurbau</b>		
	<i>SSt.</i>	<i>ECTS</i>
<b>Modul Hochbau und Bauphysik</b>		
Hochbaukonstruktionen, VO	3,0	4,5
Hochbaukonstruktionen, UE	3,0	3,0
Bauphysik, VO	2,0	3,0
Bauphysik, UE	1,0	1,0
<b>Modul Betonbau</b>		
Betonbau, VO	3,0	4,5
Betonbau, UE	3,0	3,0
<b>Modul Stahlbau und Holzbau</b>		
Stahlbau, VO	3,0	4,5
Stahlbau, UE	3,0	3,0
Holzbau, VU	4,5	5,5

<i>Prüfungsfach Bauwirtschaft und Geotechnik</i>	<i>SSt.</i>	<i>ECTS</i>
		<b>19,5</b>
<b>Modul Bauprojektmanagement</b>		
Kosten- und Terminplanung, VO	2,0	3,0
Planungsprozess und Bauprojektmanagement 2, VU	2,5	3,0
<b>Modul Bauverfahrenstechnik</b>		
Bauverfahrenstechnik, VO	3,0	4,5
Bauverfahrenstechnik, UE	1,5	1,5
<b>Modul Grundbau und Bodenmechanik</b>		
Grundbau und Bodenmechanik, VO	3,0	4,5
Grundbau und Bodenmechanik, UE	3,0	3,0

<i>Prüfungsfach Infrastrukturplanung u. -management</i>	<i>SSt.</i>	<i>ECTS</i>
		<b>32,0</b>
<b>Modul Verkehrswesen</b>		
Verkehrsplanung, VU	2,0	2,5
Straßenbau, VO	2,5	4,0
Straßenbau, UE	1,5	1,5
Eisenbahnwesen, VO	2,5	4,0
Eisenbahnwesen, UE	1,5	1,5
<b>Modul Konstruktiver Wasserbau</b>		
Konstruktiver Wasserbau, VO	2,5	3,5
Konstruktiver Wasserbau, UE	2,0	2,0
<b>Modul Ingenieurhydrologie und Technische Hydraulik</b>		
Ingenieurhydrologie, VO	1,5	2,0
Ingenieurhydrologie, UE	1,0	1,0
Technische Hydraulik, VU	1,5	2,0
<b>Modul Wassergüte und Ressourcen</b>		
Urbaner Stoffhaushalt, VU	2,0	2,5
Wassergütewirtschaft, VO	2,5	4,0
Wassergütewirtschaft, UE	1,5	1,5

<b>Bachelorarbeit</b>	<b>5,0</b>	<b>5,0</b>
-----------------------	------------	------------

<i>Prüfungsfach Softskills und Freie Wahlfächer</i>	<i>ECTS</i>
	<b>18,0</b>
Softskills	9,0
Freie Wahlfächer	9,0

In den Modulen des Bachelorstudiums Bauingenieurwesen und Infrastrukturmanagement werden folgende Inhalte (Stoffgebiete) vermittelt:

**Modul Studieneingangs- und Orientierungsphase (STEOP)**

Dieses Modul gibt eine Einführung in das Bauingenieurstudium, die Studierbarkeit unter Berücksichtigung unterschiedlicher Vorbildungen und Lebensbedingungen. Weiterhin werden die Grundzüge, Zusammenhänge und Vielfalt des Bauingenieurwesens sowie die wirtschaftlichen und zivil- und öffentlich-rechtlichen Grundlagen für die Abwicklung von Bauvorhaben vermittelt.

**Modul Grundlagen des Bauwesens**

Studierende erhalten die für Bauingenieure/-innen notwendigen naturwissenschaftlichen Grundlagen über Chemie, Baustoffe, Ingenieurgeologie und Umwelt sowie ein grundsätzliches Verständnis für Wechselwirkungen zwischen Baugrund, Umwelt und Bauwerken.

**Modul Mathematik**

Vermittlung grundlegender mathematischer Kenntnisse, welche für weiterführende Mathematikmodule sowie für ingenieurwissenschaftliche Anwendungen von Bedeutung sind.

**Modul Mathematik für BI**

Vertiefung der im Modul Mathematik entwickelten Konzepte, Vermittlung der zur Lösung anwendungsorientierter Probleme notwendigen mathematischen Techniken.

**Modul Mechanik 1**

Kräftefluss in statisch bestimmten Systemen unter statischen und hydrostatischen Einwirkungen.

**Modul Mechanik 2**

Qualitative und quantitative Beschreibung dynamischer und hydrodynamischer Vorgänge.

**Modul Festigkeitslehre**

Physikalisch-naturwissenschaftliches Verständnis, mathematischer Formalismus und praktische Anwendungsbereiche der Begriffe "Spannung", "Festigkeit", "Verzerrung", "(Thermo/Visko-) Elastizität" und "virtuelle Arbeit"; elastisches Tragverhalten von Stäben; Einführung in Elastoplastizität und Stabilitätskriterien

**Modul Baustatik**

Den Studierenden soll ein treffsicherer Umgang mit den wichtigsten Methoden der Baustatik vermittelt, Erfahrung betreffend die Analyse ebener Stabtragwerke gegeben und Einblick in das Strukturverhalten von Baukonstruktionen gewährt werden.

**Modul Tragwerke und Bauinformatik**

Einführung in den konstruktiven Ingenieurbau anhand der Tragwerksplanung. Grundlage ist die ausführliche Darstellung der Einwirkungen und des aktuellen Sicherheitskonzeptes im Bauwesen. Ermittlung der grundlegenden Zuordnungen bzw. Wechselbezüge von Einwirkungen und Material- bzw. Konstruktionswiderständen sowie Einführung baustoffspezifischer Tragmodelle und Wirkungsmodelle einfacher Konstruktionselemente. Hinzu kommen die Grundlagen der Bauinformatik und deren Anwendung in diesen und weiteren Bereichen des Bauwesens.

**Modul Hochbau und Bauphysik**

Entwicklung eines weitgehenden Verständnisses der vielfältigen Wechselbezüge Konstruktion, Ausbau sowie für eine adäquate Materialwahl im Hochbau. Funktion und Einbindung der Bauphysik im Hochbau. Aufstellung der Energiebilanz von Gebäuden, Brandschutzplanung und die Beurteilung von Komfort, Raumakustik und Dauerhaftigkeit, einfache Tragstrukturen.

**Modul Betonbau**

Mechanische Modelle zur Erfassung des Tragverhaltens von Stahlbetonbauteilen, Bemessung von Stahlbeton- und Spannbetonteilen

**Modul Stahlbau und Holzbau**

Die Grundlagen für das Bauen mit Stahl und Holz werden vermittelt: Die Wertschöpfungskette vom Werkstoff bis zur Herstellung des Bauwerkes wird vorgestellt. Sowohl die Konstruktion von Stahl- und Holzbauten als auch der rechnerische Nachweis der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit bilden die inhaltlichen Schwerpunkte.

### **Modul Bauprojektmanagement**

Vermittlung der Grundlagen für die Planung von Projektablaufen, insbesondere die Begriffe und Methoden der Ablaufplanung, der Kostenplanung und der Baupreisbildung. Kenntnisse im Bereich der Planungsprozesse und des Bauprojektmanagements hinsichtlich Aufbau, Organisation und Abwicklung von Bauprojekten.

### **Modul Bauverfahrenstechnik**

Im Modul „Bauverfahrenstechnik“ im 4. Semester des Bachelorstudiums „Bauingenieurwesen und Infrastrukturmanagement“ sollen die Studierenden in die Systematik der Baumaschinen und deren praktischen Einsatz bei verschiedenen Bauverfahren eingeführt werden. Die Vorlesung vermittelt die theoretischen Grundlagen des Aufbaus und der Funktion von Baumaschinen und erläutert die Methoden der Dimensionierung, Leistungs- und Kostenermittlung. Die Theorie wird im Rahmen der begleitenden Übungen mit praxisnahen Beispielen belegt und die Studierenden mit Hausübungen zur selbständigen Anwendung der erlernten Grundlagen in Teamarbeit angeregt.

### **Modul Grundbau und Bodenmechanik**

Vermittlung der naturwissenschaftlichen Grundlagen des für den Bauingenieur notwendigen Wissens über den Untergrund. Überblick und Einführung in die komplexe Materie der ingenieurmäßigen Betrachtung von Grund und Boden und deren mechanische Behandlung und Bewertung. Ausbildung eines grundsätzlichen Verständnisses für die Wechselwirkung zwischen Baugrund und Bauwerk und deren Umsetzung sowie Methodik der baulichen Maßnahmen inkl. Berechnung und Dimensionierung von Flach- und Tiefgründungen, Baugruben- und Hangsicherungen, Dammbauwerken, Böschungen, Bodenverbesserungsmaßnahmen, Grundwasserhaltungsmaßnahmen und Tunnelbauten.

### **Modul Verkehrswesen**

Grundlegende Planung der Verkehrswege für Fußgeher, Radfahrer, Automobilverkehr und deren Eingliederung in das Umfeld samt Wechselbeziehungen mit den Strukturen sowie Planung, Entwurf, Bau und Erhaltung von Straßenverkehrsanlagen.

Ausgehend von den Grundlagen des Eisenbahnwesens werden neben Trassierung und fahrdynamischen Betrachtungen auch Gestaltung und Ausführung von Verkehrsanlagen (z.B. Bahnhöfe) und Gestaltung von Fahrplänen gelehrt. Es wird ein umfassender Einblick in das Gesamtsystem Eisenbahn geboten. Dabei wird auch über die Grenzen des klassischen Bauingenieurwesens hinausgegangen, indem für das Eisenbahnwesen notwendige Disziplinen wie die Elektrotechnik und der Maschinenbau einbezogen werden.

### **Modul Konstruktiver Wasserbau**

Vermittlung von Grundlagen zu praxisbezogenen hydraulischen Berechnungen sowie zu Konstruktionen und Bemessungen des allgemeinen Wasserbaus (Hochwasserschutz, Wasserkraftnutzung, Bewässerung, Talsperren).

### **Modul Ingenieurhydrologie und Technische Hydraulik**

Im Modul werden Kenntnisse zur Berechnung des Hochwasserrisikos und der Beeinflussung des Abflussvorganges in Flüssen vermittelt. Außerdem werden die Grundlagen der Wasserversorgung aus dem Grundwasser und des Schutzes des Grundwassers vermittelt.

### **Modul Wassergüte und Ressourcen**

Das Modul „Wassergüte und Ressourcen“ stellt die Grundausbildung zur Erkennung der wesentlichen Aufgaben eines Ingenieurs im Bereich Wasseraufbereitung, Abwasserreinigung, Ressourcenmanagement und Abfallwirtschaft dar. Vermittelt werden Methoden und Kenntnisse zur Analyse, Bewertung und Gestaltung von Systemen der Wassergüte- und Ressourcenwirtschaft. Das Ausbildungsziel ist einerseits die Befähigung zur Lösung einfacher Aufgaben im Siedlungswasserbau und der Abfallwirtschaft, und andererseits eine einschlägige Grundlage für das anschließende Masterstudium „Infrastrukturplanung und -management“ zu schaffen.

### **Freie Wahlfächer und Softskills:**

Die Lehrveranstaltungen der freien Wahl innerhalb der Softskills und Freien Wahlfächer dienen der Vertiefung des Faches sowie der Aneignung außerfachlicher Kenntnisse, Fähigkeiten und Kompetenzen.

Eine empfohlene Auswahl an Lehrveranstaltungen, auch unter Berücksichtigung unterschiedlicher Vorkenntnisse, ist im Anhang angeführt. Die Semestereinteilung der Lehrveranstaltungen enthält ebenfalls eine Empfehlung zur Verteilung der Freien Wahlfächer und Softskills auf die Semester des Bachelorstudiums.

**Praxis-Anrechnung:** Eine facheinschlägige Praxis zur Erprobung und praxisorientierten Anwendung der erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten wird nicht vorgeschrieben. Eine während des Studiums durchgeführte facheinschlägige Praxis im Umfang von mindestens sieben Wochen zu je 40 Arbeitsstunden wird jedoch als freies Wahlfach im Ausmaß von 5 ECTS-Punkten anerkannt. Der Antrag auf Anerkennung der Praxistätigkeit als freies Wahlfach und ein technischer Bericht über die Tätigkeit in der Praxis ist bei der/beim fachlich zuständigen Professorin/Professor einzureichen. Die positive Beurteilung der facheinschlägigen Praxisperiode lautet „mit Erfolg teilgenommen“ und bleibt bei der Berechnung des Notenmittelwertes für das Prüfungsfach „Soft Skills und Freie Wahlfächer“ unberücksichtigt.

## **§ 6 Lehrveranstaltungen**

Die Stoffgebiete der Module werden durch Lehrveranstaltungen vermittelt. Die Lehrveranstaltungen der einzelnen Module sind im Anhang in den jeweiligen Modulbeschreibungen spezifiziert. Lehrveranstaltungen werden durch Prüfungen im Sinne des UG beurteilt. Die Arten der Lehrveranstaltungsbeurteilungen sind in der Prüfungsordnung (§ 8) festgelegt.

Jede Änderung der Lehrveranstaltungen der Module wird in der Evidenz der Module dokumentiert und ist mit Übergangbestimmungen zu versehen. Jede Änderung wird in den Mitteilungsblättern der Technischen Universität Wien veröffentlicht. Die aktuell gültige Evidenz der Module liegt sodann im Dekanat der Fakultät für Bauingenieurwesen auf.

## **§ 7 Studieneingangs- und Orientierungsphase**

Die Studieneingangs- und Orientierungsphase soll den Studierenden eine verlässliche Überprüfung ihrer Studienwahl ermöglichen. Sie leitet vom schulischen Lernen zum universitären Wissenserwerb über und schafft das Bewusstsein für die erforderliche Begabung und die nötige Leistungsbereitschaft.

Die Studieneingangs- und Orientierungsphase umfasst die folgenden Lehrveranstaltungen in dem Module Studieneingangs- und Orientierungsphase:

<b>Lehrveranstaltungen der Studieneingangs- und Orientierungsphase (STEOP)</b>	<b>Typ</b>	<b>SSt.</b>	<b>ECTS</b>
Orientierungslehrveranstaltung	SE	0,5	0,5
Geologie	VU	1,5	2,0
Bauwirtschaft und Bauprojektmanagement 1	VO	3,0	4,5

Die positiv absolvierte Studieneingangs- und Orientierungsphase ist nicht Voraussetzung zur Absolvierung der folgenden Module.

Darüber hinaus gelten die Bestimmungen des Satzungsteils „Studienrechtlichen Bestimmungen“ der TU Wien in der jeweils geltenden Fassung.

## **§ 8 Prüfungsordnung**

Für den Abschluss des Bachelorstudiums ist die positive Absolvierung der im Studienplan vorgeschriebenen Module erforderlich. Ein Modul gilt als positiv absolviert, wenn die ihm zuzurechnenden Lehrveranstaltungen gemäß Modulbeschreibung positiv absolviert wurden.

Das Abschlusszeugnis beinhaltet

- die Prüfungsfächer mit ihrem jeweiligen Umfang in ECTS-Punkten und ihren Noten,
- das Thema der Bachelorarbeit und
- die Gesamtbeurteilung gemäß § 73 Abs. 3 UG sowie die Gesamtnote.

Die Note eines Prüfungsfaches ergibt sich durch Mittelung der Noten jener Lehrveranstaltungen, die dem Prüfungsfach über die darin enthaltenen Module zuzuordnen sind, wobei die Noten mit dem ECTS-Umfang der Lehrveranstaltungen gewichtet werden. Bei einem Nachkommateil kleiner gleich 0,5 wird abgerundet, andernfalls wird aufgerundet. Die Gesamtnote ergibt sich analog den Prüfungsfachnoten durch gewichtete Mittelung der Noten aller dem Studium zuzuordnenden Lehrveranstaltungen.

Die Studieneingangs- und Orientierungsphase gilt als positiv absolviert, wenn alle ihr zugeordneten Lehrveranstaltungen positiv absolviert wurden.

Lehrveranstaltungen des Typs VO (Vorlesung) werden aufgrund einer abschließenden mündlichen und/oder schriftlichen Prüfung beurteilt. Alle anderen Lehrveranstaltungen besitzen immanenten Prüfungscharakter, d.h., die Beurteilung erfolgt laufend durch eine begleitende Erfolgskontrolle sowie optional durch eine zusätzliche abschließende Teilprüfung.

Der positive Erfolg von Prüfungen ist mit "sehr gut" (1), "gut" (2), "befriedigend" (3) oder "genügend" (4), der negative Erfolg ist mit "nicht genügend" (5) zu beurteilen.

Die Lehrveranstaltungen Orientierungslehrveranstaltung und Facheinschlägige Praxis werden mit „mit Erfolg teilgenommen“ bzw. „ohne Erfolg teilgenommen“ beurteilt.

## § 9 Studierbarkeit und Mobilität

Studierende im Bachelorstudium Bauingenieurwesen und Infrastrukturmanagement, die ihre Studienwahl im Bewusstsein der erforderlichen Begabungen und der nötigen Leistungsbereitschaft getroffen und die Studieneingangs- und Orientierungsphase, die dieses Bewusstsein vermittelt, absolviert haben, sollen ihr Studium mit angemessenem Aufwand in der dafür vorgesehenen Zeit abschließen können.

Den Studierenden wird empfohlen ihr Studium nach dem Semestervorschlag im Anhang zu absolvieren.

Studierenden, die ihr Studium im Sommersemester beginnen, wird empfohlen, ihr Studium nach dem modifizierten Semestervorschlag im Anhang zu absolvieren.

Studierende können im Rahmen ihres Studiums einen Auslandsaufenthalt absolvieren. Die Anerkennung von im Ausland absolvierten Studienleistungen erfolgt durch das zuständige studienrechtliche Organ.

Um die Mobilität zu erleichtern stehen die in §27 Abs. 1 bis 3 der Studienrechtlichen Bestimmungen der Satzung der TU Wien angeführten Möglichkeiten zur Verfügung. Diese Bestimmungen können in Einzelfällen auch zur Verbesserung der Studierbarkeit eingesetzt werden.

Lehrveranstaltungen für die ressourcenbedingte Teilnahmebeschränkungen gelten, sind in der Beschreibung des jeweiligen Moduls entsprechend gekennzeichnet, sowie die Anzahl der verfügbaren Plätze und das Verfahren zur Vergabe dieser Plätze festgelegt.

Die Lehrveranstaltungsleiterinnen und Lehrveranstaltungsleiter sind berechtigt, für ihre Lehrveranstaltungen Ausnahmen von der Teilnahmebeschränkung zuzulassen.

## § 10 Bachelorarbeit

Die Bachelorarbeit ist eine im Bachelorstudium eigens angefertigte schriftliche Arbeit, welche eigenständige Leistungen beinhaltet und im Rahmen einer Lehrveranstaltung eines Moduls des Bachelorstudiums abgefasst wird.

Die Bachelorarbeit besitzt einen Regelarbeitsaufwand von 5,0 ECTS-Punkten.

Die Bachelorarbeit kann in allen Modulen angefertigt werden. Im Modul Orientierung und Werkstoffe ist die Lehrveranstaltung „Orientierungslehrveranstaltung“ von der Verfassung einer Bachelorarbeit ausgenommen.

## § 11 Akademischer Grad

Den Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiums Bauingenieurwesen wird der akademische Grad „Bachelor of Science“ – abgekürzt „BSc.“ – verliehen.

## § 12 Integriertes Qualitätsmanagement

Das integrierte Qualitätsmanagement gewährleistet, dass der Studienplan des Bachelorstudiums Bauingenieurwesen und Infrastrukturmanagement konsistent konzipiert ist, effizient abgewickelt und regelmäßig überprüft bzw. kontrolliert wird. Geeignete Maßnahmen stellen die Relevanz und Aktualität des Studienplans sowie der einzelnen Lehrveranstaltungen im Zeitablauf sicher; für deren Festlegung und Überwachung sind das Studienrechtliche Organ und die Studienkommission zuständig.

Die semesterweise Lehrveranstaltungsbewertung liefert, ebenso wie individuelle Rückmeldungen zum Studienbetrieb an das Studienrechtliche Organ, zumindest für die Pflichtlehrveranstaltungen ein Gesamtbild über die Abwicklung des Studienplans für alle Beteiligten. Insbesondere können somit kritische Lehrveranstaltungen identifiziert und in Abstimmung zwischen studienrechtlichem Organ, Studienkommission und Lehrveranstaltungsleiterin und -leiter geeignete Anpassungsmaßnahmen abgeleitet und umgesetzt werden.

Die Studienkommission unterzieht den Studienplan in einem dreijährigen Zyklus einem Monitoring, unter Einbeziehung wissenschaftlicher Aspekte, Berücksichtigung externer Faktoren und Überprüfung der Arbeitsaufwände, um Verbesserungspotentiale des Studienplans zu identifizieren und die Aktualität zu gewährleisten.

## § 13 Inkrafttreten

Dieser Studienplan tritt am 1. Oktober 2013 in Kraft.

## § 14 Übergangsbestimmungen

Die Übergangsbestimmungen werden gesondert im Mitteilungsblatt verlautbart und liegen am Dekanat der Fakultät für Bauingenieurwesen der Technischen Universität Wien auf.

## Anhang: Modulbeschreibungen

### Module des Prüfungsfachs Allgemeine Grundlagen

Modulbeschreibung (Module Descriptor)		
Name des Moduls (Name of Module):		
<b><i>Studieneingangs- und Orientierungsphase (STEOP)</i></b>		
Regelarbeitsaufwand für das Modul (ECTS-Credits):	7,0	ECTS
Bildungsziele des Moduls (Learning Outcomes)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fachliche und Methodische Kenntnisse</b>            Überblick über die Inhalte des Studiums und die Breite des Bauingenieurwesens sowie der Studienorganisation und unterstützender Einrichtungen und Angebote.            Die Studierenden erwerben Kenntnisse über den Untergrund sowie dessen Erkundung zur Erfassung der Wechselwirkung zwischen Baugrund und Bauwerk. Hierzu werden geologische und geotechnische Grundlagen vermittelt.            Es werden wirtschaftliche und rechtliche Grundlagen für die Abwicklung von Bauvorhaben vermittelt. Im Vordergrund stehen die einzelnen Phasen der Bauprojektentwicklung (Bauplanung, Kostenplanung, Ausschreibung und Vergabe, Bauausführung) mit den Projektbeteiligten und deren Beziehungen zueinander. Es soll das für die Genehmigung eines Bauvorhabens erforderliche rechtliche Verständnis und die Vermittlung der rechtlichen Grundlagen für den Aufbau eines Bauvertrages und dessen Auswirkungen gefördert werden.</li> <li>• <b>Kognitive und praktische Fertigkeiten</b>            Auf den theoretischen Erkenntnissen beruhende Kompetenz zur Lösung praktischer und konzeptioneller Fragestellungen bei der ingenieurmäßigen Betrachtung des Untergrundes hinsichtlich Geologie und Hydrogeologie.            Die praktische Umsetzung der wirtschaftlichen und rechtlichen Grundlagen wird anhand von Fallstudien demonstriert.</li> <li>• <b>Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität</b>            Selbstorganisation in Gruppen und Lerngruppen, Erkennen von Genderaspekten im Bauingenieurwesen, Fähigkeit zur Teamarbeit.            Man lernt den Zusammenhang verschiedener Fachrichtungen (Interdisziplinarität: Technik, Wirtschaft, Recht) in der Bauwirtschaft und im Bauprojektmanagement zu verstehen.</li> </ul>		
Inhalte des Moduls (Syllabus)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in das Bauingenieurwesen</li> <li>• Geologische Grundlagen und Untergrunderkundung</li> <li>• Mechanische Modellbildung von Boden und Fels</li> <li>• Formänderungseigenschaften und Versagensmechanismen von Boden und Fels</li> <li>• Erfassung und Bewertung von Naturgefahren</li> <li>• Bauwirtschaftliche Grundlagen und Kennzahlen</li> <li>• Rechtlicher Rahmen für Unternehmen</li> <li>• Abwicklung eines Bauprojektes, Beteiligte am Bauprozess, Behördenzuständigkeiten</li> <li>• Bauplanung und Kostenplanung</li> <li>• Ausschreibung und Vergabe, aktuelles Bundesvergabegesetz</li> <li>• Normenwesen, Risikomanagement, Versicherungen</li> </ul>		

Erwartete Vorkenntnisse (Expected Prerequisites)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachliche und Methodische Kenntnisse —</li> <li>• Kognitive und praktische Fertigkeiten —</li> <li>• Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität Interesse an technischen Fragestellungen, Bereitschaft zur Teamarbeit</li> </ul>		
Verpflichtende Voraussetzungen für das Modul sowie für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls (Obligatory Prerequisites)		
---		
Angewandte Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung (Teaching and Learning Methods and Adequate Assessment of Performance)		
Das Modul beinhaltet sowohl Frontalvortrag als auch praktische Übungen und Diskussion von Fallbeispielen einschließlich Gruppenarbeiten. Die Leistungsbeurteilung erfolgt durch schriftliche Prüfungen sowie anhand von Übungsprotokollen.		
Lehrveranstaltungen des Moduls (Courses of Module)	ECTS	Semesterstunden (Course Hours)
Orientierungslehrveranstaltung, SE	0,5	0,5
Geologie, VU	2,0	1,5
Bauwirtschaft und Bauprojektmanagement 1, VO	4,5	3,0
Alle Lehrveranstaltungen sind verpflichtend zu absolvieren.		

Modulbeschreibung (Module Descriptor)		
Name des Moduls (Name of Module):		
<i>Grundlagen im Bauwesen</i>		
Regelarbeitsaufwand für das Modul (ECTS-Credits):	7,5	ECTS
Bildungsziele des Moduls (Learning Outcomes)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fachliche und Methodische Kenntnisse</b>            Grundkenntnisse der Chemie, Werkstoffkunde und Geologie mit den Zielsetzungen a) Verstehen der Eigenschaften und des Verhaltens von Stoffen in der gebauten und natürlichen Umwelt, b) gebrauchstaugliche Baustoffauswahl im Rahmen der Planungs- und Entwurfstätigkeit aufgrund naturwissenschaftlicher Grundlagen, und c) Anwendung in Wassertechnologie, Abfall- und Ressourcenwirtschaft.            Vermittlung der naturwissenschaftlichen Grundlagen des für den Bauingenieur notwendigen Wissens über Untergrund, Boden, Wasser, Luft und deren Wechselwirkungen.</li> <li>• <b>Kognitive und praktische Fertigkeiten</b>            Auf den theoretischen Erkenntnissen beruhende Kompetenz zur Lösung praktischer und konzeptioneller Fragestellungen a) im Zusammenhang mit der Beurteilung der Baustoffeigenschaften/Baustofftechnologie beim Neubau und der Sanierung, b) bei der Analyse, Bewertung und Gestaltung von Stoffwechselprozessen in natürlichen und anthropogenen Systemen, und c) bei der ingenieurmäßigen Betrachtung des Untergrundes hinsichtlich Geologie und Hydrogeologie</li> <li>• <b>Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität</b>            Selbstorganisation in Gruppenarbeiten und Lerngruppen, Fähigkeit zur Teamarbeit und Grundlage zur innovativen Gestaltung und Weiterentwicklung von Bau- und Werkstoffen sowie von natürlichen und anthropogenen Systemen.</li> </ul>		
Inhalte des Moduls (Syllabus)		
<p>Dieses Modul besteht aus den naturwissenschaftlichen Grundlagen über: a) Chemie: Verständnis von Aufbau, Eigenschaften, Verhalten und Reaktionen von Stoffen in natürlichen und technischen Systemen, b) physikalische, mathematische und chemische Grundlagen der Baustoffkunde. Fachspezifische Kenntnisse der Natursteine, Bindemittel, Mörtel, Putze, Estriche/ Glas, Keramik, Mauerwerksbau/ Beton, Holz, Stahl, Aluminium bzw. deren Technologie/Herstellung, Eigenschaften und Anwendungen, c) Umwelt: Verständnis der Eigenschaften und des Verhaltens von Litho- und Pedosphäre, Hydrosphäre und Atmosphäre einschließlich der Wechselwirkungen der wichtigsten anthropogenen und geogenen Prozesse in diesen Umweltkompartimenten.</p>		
Erwartete Vorkenntnisse (Expected Prerequisites)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fachliche und Methodische Kenntnisse</b>            Erwartet werden Mathematik-, Chemie- und Physikkenntnisse auf Matura-Niveau und räumliches Vorstellungsvermögen</li> <li>• <b>Kognitive und praktische Fertigkeiten</b>            —</li> <li>• <b>Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität</b>            Interesse an technischen Fragestellungen, Bereitschaft in Gruppen zu arbeiten, Teamarbeit bei der Bestimmung der Baustoffkennwerte und deren Interpretation.</li> </ul>		

Bachelorstudium Bauingenieurwesen und Infrastrukturmanagement  
 Anhang Modulbeschreibungen – Prüfungsfach Allgemeine Grundlagen

Verpflichtende Voraussetzungen für das Modul sowie für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls (Obligatory Prerequisites)		
---		
Angewandte Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung (Teaching and Learning Methods and Adequate Assessment of Performance)		
Das Modul beinhaltet sowohl Frontalvortrag als auch Exkursionen und praktische Übungen im Labor und Diskussion von Fallbeispielen einschließlich Gruppenarbeiten. Die Leistungsbeurteilung erfolgt durch schriftliche Prüfungen sowie anhand von Übungsprotokollen (kurze mündliche Prüfung) und Exkursionsberichten (Geologie EX).		
Lehrveranstaltungen des Moduls (Courses of Module)	ECTS	Semesterstunden (Course Hours)
Werkstoffe im Bauwesen, VU	3,0	2,5
Chemie im Bauwesen, VO	2,0	1,5
Geologie, EX	1,0	1,0
Umweltwissenschaftliche Grundlagen für Bauingenieure, VO	1,5	1,0
Alle Lehrveranstaltungen sind verpflichtend zu absolvieren.		

Modulbeschreibung (Module Descriptor)		
Name des Moduls (Name of Module):		
<i>Mathematik</i>		
Regelarbeitsaufwand für das Modul (ECTS-Credits):	9,0	ECTS
Bildungsziele des Moduls (Learning Outcomes)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachliche und Methodische Kenntnisse</li> </ul> <p>Erwerb grundlegender Kenntnisse aus Mathematik für</p> <p>a) das Verständnis der weiterführenden Mathematikmodule und</p> <p>b) das Verständnis einfacher Anwendungen der Mathematik der Ingenieurwissenschaften.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kognitive und praktische Fertigkeiten</li> </ul> <p>Im Rahmen der Lehrveranstaltungen dieses Moduls gewonnenes Wissen und erworbene Praxis befähigen zum selbstständigen Bearbeiten sowohl rein mathematischer als auch anwendungsorientierter Aufgabenstellungen.</p> <p>Beherrschung mathematischer Methoden zur Bearbeitung von Fragestellungen ist in fast allen Bereichen der Ingenieurwissenschaften unerlässlich. Dieses Modul vermittelt das grundlegende Wissen der Mathematik um in den meisten später folgenden Modulen Probleme adäquat behandeln zu können.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität</li> </ul> <p>—</p>		
Inhalte des Moduls (Syllabus)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Zahlenbereiche</li> <li>• Reelle Folgen und Reihen</li> <li>• Komplexe Zahlen</li> <li>• Grundlagen reeller Funktionen</li> <li>• Differentialrechnung in einer Variablen – Grundlagen und Anwendungen</li> <li>• Potenzreihen</li> <li>• Integralrechnung in einer Variable</li> <li>• Anwendungen der Integralrechnung</li> </ul>		
Erwartete Vorkenntnisse (Expected Prerequisites)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachliche und Methodische Kenntnisse</li> </ul> <p>Schulmathematische Grundlagen (z.B. Beherrschen der Grundrechenarten, Rechnen mit Termen, Kenntnis grundlegender Eigenschaften elementarer reeller Funktionen, usw.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kognitive und praktische Fertigkeiten</li> </ul> <p>—</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität</li> </ul> <p>—</p>		
Verpflichtende Voraussetzungen für das Modul sowie für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls (Obligatory Prerequisites)		
Ein positiver Abschluss der Mathematik 1 Übungen dieses Moduls ist Voraussetzung für einen Antritt zur Vorlesungsprüfung.		

<p>Angewandte Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung (Teaching and Learning Methods and Adequate Assessment of Performance)</p>		
<p>Vortrag über die oben genannten Themengebiete im Rahmen der Vorlesung. Es werden sowohl die theoretischen Grundlagen wie auch Beispiele diskutiert.</p> <p>Das Verständnis der vorgetragenen Themen wird im Rahmen der begleitend abgehaltenen Übungen anhand von selbstständig vorzubereitenden Übungsbeispielen vertieft.</p> <p>Der Vorlesungsteil wird anhand einer schriftlichen Prüfung mit Rechenbeispielen und Theoriefragen benotet.</p> <p>In den Übungen erfolgt die Leistungskontrolle durch regelmäßige Hausübungen, Tafelleistungen und Übungstests.</p>		
Lehrveranstaltungen des Moduls (Courses of Module)	ECTS	Semesterstunden (Course Hours)
Mathematik 1, VO	6,0	4,0
Mathematik 1, UE	3,0	3,0
<p>Alle Lehrveranstaltungen sind verpflichtend zu absolvieren.</p>		

Modulbeschreibung (Module Descriptor)		
Name des Moduls (Name of Module):		
<i>Mathematik für Bauingenieure</i>		
Regelarbeitsaufwand für das Modul (ECTS-Credits):	9,0	ECTS
Bildungsziele des Moduls (Learning Outcomes)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachliche und Methodische Kenntnisse            Vertiefung des im Modul Mathematik erworbenen Wissens. Kenntnisse über mathematische Methoden zu unten genannten Themengebieten zum Lösen von Problemstellungen speziell für ingenieurwissenschaftliche Fragestellungen.</li> <li>• Kognitive und praktische Fertigkeiten            Im Rahmen der Lehrveranstaltungen dieses Moduls gewonnenes Wissen und erworbene Praxis befähigen zum selbstständigen Bearbeiten ingenieurwissenschaftlich relevanter Aufgabenstellungen.             Beherrschung mathematischer Methoden zur Bearbeitung von Fragestellungen ist in fast allen Bereichen der Ingenieurwissenschaften unerlässlich. Dieses Modul vermittelt vertiefendes Wissen der Mathematik um in den meisten später folgenden Modulen Probleme adäquat behandeln zu können.</li> <li>• Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität</li> </ul> <p>—</p>		
Inhalte des Moduls (Syllabus)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lineare Algebra</li> <li>• Differentialgleichungssysteme</li> <li>• Differentialrechnung in mehreren Variablen</li> <li>• Integralrechnung in mehreren Variablen</li> <li>• Differentialgleichungen höherer Ordnung</li> <li>• Kurven- und Oberflächenintegrale</li> <li>• Grundlagen der Vektoranalysis</li> <li>• Einführung in partielle Differentialgleichungen</li> <li>• Einführung in die Statistik</li> </ul>		
Erwartete Vorkenntnisse (Expected Prerequisites)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachliche und Methodische Kenntnisse            Kenntnisse der im Modul Mathematik gelehrt Themen.</li> <li>• Kognitive und praktische Fertigkeiten</li> </ul> <p>—</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität</li> </ul> <p>—</p>		
Verpflichtende Voraussetzungen für das Modul sowie für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls (Obligatory Prerequisites)		
Ein positiver Abschluss der Mathematik f. BI Übungen dieses Moduls ist Voraussetzung für einen Antritt zur Vorlesungsprüfung.		

Angewandte Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung (Teaching and Learning Methods and Adequate Assessment of Performance)

Vortrag über die oben genannten Themengebiete im Rahmen der Vorlesung. Es werden sowohl die theoretischen Grundlagen wie auch (ingenieurwissenschaftlich relevante) Beispiele diskutiert.

Das Verständnis der vorgetragenen Themen wird im Rahmen der begleitend abgehaltenen Übungen anhand von selbstständig vorzubereitenden Übungsbeispielen vertieft.

Der Vorlesungsteil wird anhand einer schriftlichen und mündlichen Prüfung mit Rechenbeispielen und Theoriefragen benotet.

In den Übungen erfolgt die Leistungskontrolle durch regelmäßige Hausübungen, Tafelleistungen und Übungstests.

Lehrveranstaltungen des Moduls (Courses of Module)	ECTS	Semesterstunden (Course Hours)
Mathematik f. BI, VO	6,0	4,0
Mathematik f. BI, UE	3,0	3,0
Alle Lehrveranstaltungen sind verpflichtend zu absolvieren.		

Module des Prüfungsfachs Fachspezifische Grundlagen

Modulbeschreibung (Module Descriptor)		
Name des Moduls (Name of Module):		
<i>Mechanik 1</i>		
Regelarbeitsaufwand für das Modul (ECTS-Credits):	6,5	ECTS
Bildungsziele des Moduls (Learning Outcomes)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachliche und methodische Kenntnisse Erfassung und rechnerische Reduktion von Belastungsgrößen auf Tragwerke, Quantitative Beurteilung des Kräfteverlaufs in statisch bestimmten Tragkonstruktionen unter verschiedenen Belastungen.</li> <li>• Kognitive und praktische Fähigkeiten Fähigkeit zur qualitativen Bewertung computerberechneter Schnittgrößen.</li> <li>• Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität</li> </ul> <p style="text-align: center;">—</p>		
Inhalte des Moduls (Syllabus)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kräfte und Momente</li> <li>• Spannungen und Verzerrungen</li> <li>• Lagerreaktionen und Schnittgrößen am geraden Balken</li> <li>• Fachwerke und Dreigelenksysteme, Rahmentragwerke</li> <li>• Räumliche Tragwerke</li> <li>• Kinematische Ketten und Prinzip der virtuellen Arbeit</li> <li>• Spannungen und Biegelinie bei reiner Biegung</li> <li>• Hydrostatische Lastgrößen und Schwimmstabilität</li> </ul>		
Erwartete Vorkenntnisse (Expected Prerequisites)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachliche und methodische Kenntnisse Kenntnisse in linearer Algebra, Differential- und Integralrechnung (zu erwerben im Modul Mathematik).</li> <li>• Kognitive und praktische Fähigkeiten Fähigkeit zur Anwendung mathematischer Verfahren auf Fragestellungen der Mechanik (Modul Mathematik).</li> <li>• Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität</li> </ul> <p style="text-align: center;">—</p>		
Verpflichtende Voraussetzungen für das Modul sowie für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls (Obligatory Prerequisites)		
Ein positiver Abschluss der Mechanik 1 Übungen dieses Moduls ist Voraussetzung für einen Antritt zur Vorlesungsprüfung.		

Bachelorstudium Bauingenieurwesen und Infrastrukturmanagement  
 Anhang Modulbeschreibungen – Prüfungsfach Fachspezifische Grundlagen

Angewandte Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung (Teaching and Learning Methods and Adequate Assessment of Performance)

Vortrag über die theoretischen Grundlagen und die Anwendung der mechanischen Prinzipien zur Berechnung von Schnittgrößen an einfachen Tragwerksmodellen sowie hydrostatischer Belastungen. Einüben des Gelernten begleitend zum Vortrag durch Lösen von Übungsbeispielen. Der Vorlesungsteil wird auf der Basis einer schriftlichen und einer mündlichen Prüfung mit Berechnungsbeispielen und Theoriefragen benotet.

Die Benotung des Übungsteils basiert auf der in den Übungskolloquien erreichten Punkteanzahl.

Lehrveranstaltungen des Moduls (Courses of Module)	ECTS	Semesterstunden (Course Hours)
Mechanik 1, VO	4,5	3,0
Mechanik 1, UE	2,0	2,0
Alle Lehrveranstaltungen sind verpflichtend zu absolvieren.		

Modulbeschreibung (Module Descriptor)		
Name des Moduls (Name of Module):		
<i><b>Mechanik 2</b></i>		
Regelarbeitsaufwand für das Modul (ECTS-Credits):	<i>8,0</i>	ECTS
Bildungsziele des Moduls (Learning Outcomes)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachliche und methodische Kenntnisse            Modellbildung für Tragwerke unter dynamischen Lasten, Quantitative Ermittlung von Beanspruchungen aus dynamischen Lasten, Modellierung und Analyse von Strömungsvorgängen.</li> <li>• Kognitive und praktische Fähigkeiten            Qualitative Beurteilung der Schwingungsanfälligkeit von Tragwerken, Fähigkeit zur Anwendung vereinfachter numerischer Berechnungsverfahren.</li> <li>• Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität</li> </ul> <p>—</p>		
Inhalte des Moduls (Syllabus)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kinematik und Kinetik von starren Körpern und Flüssigkeiten</li> <li>• Arbeitssatz, Bernoulligleichung</li> <li>• Gerader zentraler Stoß</li> <li>• Formulierung von Bewegungsgleichungen (Lagrange, direkt)</li> <li>• Systeme mit einem Freiheitsgrad, Resonanz</li> <li>• Systeme mit mehreren Freiheitsgraden, klassische Modalanalyse</li> <li>• Stabilität konservativer Systeme, Knicken</li> <li>• Laminare und turbulente Rohrströmung, Hydrodynamischer Widerstand und Auftrieb</li> <li>• Ritz'sches Verfahren, Galerkin'sches Verfahren</li> </ul>		
Erwartete Vorkenntnisse (Expected Prerequisites)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachliche und methodische Kenntnisse            Kenntnisse über lineare Differentialgleichungen (zu erwerben im Modul Mathematik f. BI).</li> <li>• Kognitive und praktische Fähigkeiten            Fähigkeit zur Anwendung mathematischer Verfahren auf Fragestellungen der Mechanik (Modul Mathematik f. BI).</li> <li>• Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität</li> </ul> <p>—</p>		
Verpflichtende Voraussetzungen für das Modul sowie für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls (Obligatory Prerequisites)		
Ein positiver Abschluss der Mechanik 2 Übungen dieses Moduls ist Voraussetzung für einen Antritt zur Vorlesungsprüfung.		

Bachelorstudium Bauingenieurwesen und Infrastrukturmanagement  
 Anhang Modulbeschreibungen – Prüfungsfach Fachspezifische Grundlagen

Angewandte Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung (Teaching and Learning Methods and Adequate Assessment of Performance)		
<p>Vortrag über die theoretischen Grundlagen und die Anwendung der mechanischen Prinzipien zur Berechnung des Schwingungsverhaltens einfacher Tragwerksmodelle sowie einfacher Strömungsvorgänge. Einüben des Gelernten begleitend zum Vortrag durch Lösen von Übungsbeispielen. Der Vorlesungsteil wird auf der Basis einer schriftlichen und einer mündlichen Prüfung mit Berechnungsbeispielen und Theoriefragen benotet.</p> <p>Die Benotung des Übungsteils basiert auf der in den Übungskolloquien erreichten Punkteanzahl.</p>		
Lehrveranstaltungen des Moduls (Courses of Module)	ECTS	Semesterstunden (Course Hours)
Mechanik 2, VO	5,0	3,5
Mechanik 2, UE	3,0	3,0
Alle Lehrveranstaltungen sind verpflichtend zu absolvieren.		

Modulbeschreibung (Module Descriptor)		
Name des Moduls (Name of Module):		
<i>Baustatik</i>		
Regelarbeitsaufwand für das Modul (ECTS-Credits):	9,0	ECTS
Bildungsziele des Moduls (Learning Outcomes)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachliche und Methodische Kenntnisse            Treffsicherer Umgang mit den wichtigsten Methoden der Baustatik für statisch bestimmte und statisch unbestimmte Stabtragwerke.            Erfahrung betreffend die baustatische Analyse von ebenen Stabtragwerken mit Belastung entweder in oder normal zu der Systemebene.            Einblick in und Verständnis für das Strukturverhalten stabförmiger Baukonstruktionen.            Kenntnis der grundlegenden Annahmen und daraus ableitbaren Anwendungsgrenzen der gängigsten Stabtheorien.            Verständnis für die theoretischen Grundlagen von weit verbreiteten baustatischen Merkregeln.            Fähigkeit zur kritischen Kontrolle der Ergebnisse von Berechnungen mit Stabstatikprogrammen.</li> <li>• Kognitive und praktische Fertigkeiten            Strukturierung sowie selbständiges und eigenverantwortliches Lösen von Problemen der technischen Mechanik.            Entscheidungskompetenz zur Auswahl der geeigneten Stabtheorie für die jeweils vorliegenden Aufgabenstellungen.</li> <li>• Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität            Fähigkeit zur Präsentation eigener Arbeiten vor Kolleginnen und Kollegen unter Verwendung des einschlägigen Fachvokabulars.</li> </ul>		
Inhalte des Moduls (Syllabus)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der linearen Stabtheorie ebener Stabtragwerke</li> <li>• Bestimmen des Grads der statischen Unbestimmtheit</li> <li>• Kinematik ebener Scheibensysteme</li> <li>• Statisch bestimmte, ideale Fachwerke (Schnitt- und Verschiebungsgrößenermittlung)</li> <li>• Der gerade Einzelstab mit konstanten Stabsteifigkeiten (Berechnung und Darstellung von Momenten- und Querkraftlinien, Lösen der Differentialbeziehungen der linearen Stabtheorie)</li> <li>• Statisch bestimmte, biegebeanspruchte Stabtragwerke (Schnitt- und Verschiebungsgrößenermittlung)</li> <li>• Statisch unbestimmte Stabtragwerke (Schnitt- und Verschiebungsgrößenermittlung)</li> <li>• Systemanalyse aus der Anschauung</li> <li>• Verschiebungsgrößenverfahren (Prinzip der virtuellen Verschiebungen für Fachwerke, Drehwinkelverfahren, Allgemeines Verschiebungsgrößenverfahren für Längs- und Queranteile)</li> <li>• Torsion</li> <li>• Einführung in die schubstarre Fließgelenktheorie I. Ordnung</li> <li>• Einführung in die schubstarre Stabtheorie II. Ordnung</li> </ul>		

Erwartete Vorkenntnisse (Expected Prerequisites)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachliche und Methodische Kenntnisse            Grundlegende Kenntnisse aus           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mathematik (Algebra, analytische Geometrie, Differentiations- und Integrationsregeln, Regel von de l'Hospital)</li> <li>○ Mechanik (Grundbegriffe: Kraft, Moment, Gleichgewicht, virtuelle Arbeitsprinzipien)</li> <li>○ Festigkeitslehre (Differentialgleichungen der Stabtheorie I. Ordnung, virtuelle Arbeitsprinzipien)</li> </ul> </li> <li>• Kognitive und praktische Fertigkeiten            Vertrautheit mit dem Schnittprinzip der technischen Mechanik</li> <li>• Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität</li> </ul>		
Verpflichtende Voraussetzungen für das Modul sowie für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls (Obligatory Prerequisites)		
---		
Angewandte Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung (Teaching and Learning Methods and Adequate Assessment of Performance)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frontalvortrag (mit zahlreichen Beispielen) in der VO</li> <li>• Vorstellung des Übungsinhaltes bei UE</li> <li>• Wöchentlich anzufertigende Hausübungen (UE)</li> <li>• Drei schriftliche Übungstests während des Semesters</li> <li>• Schriftliche VO Prüfung</li> <li>• Einstiegsfrage „Systemanalyse aus der Anschauung“ zu Beginn der mündlichen Prüfungen</li> <li>• Prüfung von theoretischem Verständnis im Rahmen der mündlichen Prüfung</li> <li>• Tutorien vor den Übungstests</li> <li>• Repetitorien zu den Einstiegsfragen vor den mündlichen Prüfungen</li> </ul>		
Lehrveranstaltungen des Moduls (Courses of Module)	ECTS	Semesterstunden (Course Hours)
Baustatik, VO	6,0	4,0
Baustatik, UE	3,0	3,0
Alle Lehrveranstaltungen sind verpflichtend zu absolvieren.		

Modulbeschreibung (Module Descriptor)		
Name des Moduls (Name of Module):		
<i>Festigkeitslehre</i>		
Regelarbeitsaufwand für das Modul (ECTS-Credits):	9,0	ECTS
Bildungsziele des Moduls (Learning Outcomes)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachliche und Methodische Kenntnisse</li> </ul> <p>Kenntnis der Grundbegriffe der Kontinuumsmechanik und Festigkeitslehre (Spannung, Dehnung, virtuelle Arbeit, (Thermo/Visko-)Elastizität, Festigkeit)</p> <p>Physikalisch-naturwissenschaftliches Verständnis und Kenntnis der praktischen Anwendungsbereiche dieser Grundbegriffe (z.B. Versagensarten von Werkstoffen wie Beton oder Stahl)</p> <p>Kenntnis der Spannungsverteilung über den Querschnitt von Stäben bei Dehnung, Biegung, Schub, Torsion</p> <p>Differentialgleichungen der Stabtheorie I. Ordnung</p> <p>Einblick in experimentelle Methoden der Material- und Strukturmechanik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kognitive und praktische Fertigkeiten</li> </ul> <p>Beherrschung und treffsicherer Umgang mit Grundlagen der (räumlichen) Vektor- und Tensorrechnung, zwecks praktischer Anwendung der abstrakten Begriffe „Spannung“, „Dehnung“, „Elastizität“ und „Festigkeit“</p> <p>Beherrschung und treffsicherer Umgang mit Grundlagen der Differential- und Integralrechnung, zwecks praktischer Anwendung der Stabtheorie</p> <p>Fähigkeit zur Auswertung von Messdaten aus Experimenten</p> <p>Verbindung zwischen tiefgehendem Verständnis material- und strukturmechanischer Zusammenhänge und mathematisch-formaler Quantifizierung derselben</p> <p>Beherrschung eines breit gültigen, dauerhaften mathematisch-physikalischen Werkzeuges zur quantitativen Erfassung von Material- und Strukturverhalten unter Krafteinwirkung, als Basis für Entwurfs- und Ausführungsinnovationen im Werkstoff- und Bauwerksbereich, z.B. im Zuge planerischer und baubetrieblicher Aufgaben</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität</li> </ul> <p>Die vorhin genannten Fähigkeiten sind ganz wesentliche Voraussetzungen für ingenieurmäßige Innovationskompetenz.</p>		
Inhalte des Moduls (Syllabus)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kraft-pro-Fläche Zustände – Spannungstensor</li> <li>• Festigkeit von Werkstoffen</li> <li>• Deformationen – Verzerrungstensor</li> <li>• Elastizität, Thermoelastizität und Viskoelastizität</li> <li>• Prinzip der virtuellen Arbeit</li> <li>• Grundlagen der Stabtheorie – Schnittgrößen und Flächenmomente</li> <li>• Normalspannungsverteilungen in Stabquerschnitten: Dehnung, Biegung</li> <li>• Schubspannungsverteilung in Stabquerschnitten: Schub, Torsion</li> <li>• Biegelinie von elastischen Stäben</li> <li>• Virtuelle Arbeitsprinzipien für Stäbe</li> <li>• Einführung in die Elastoplastizitätstheorie</li> <li>• Einführung in die Behandlung von Stabilitätsproblemen</li> </ul>		

Erwartete Vorkenntnisse (Expected Prerequisites)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Fachliche und Methodische Kenntnisse Kraftsysteme, Statik einfacher Tragwerke, Grundlagen der höheren Mathematik (besonders Vektor- und Matrixrechnung, gewöhnliche und partielle Differentialgleichungen)</li> <li>Kognitive und praktische Fertigkeiten Sichere Anwendung der Vektorrechnung, der Grundlagen zur Lösung von Differentialgleichungen, räumliches Vorstellungsvermögen</li> <li>Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität Arbeitsdisziplin bei der Aneignung anspruchsvoller mathematischer-physikalischer Zusammenhänge</li> </ul>		
Module betreffend Vorkenntnisse: Mathematik, Mathematik für Bauingenieure, Mechanik 1		
Verpflichtende Voraussetzungen für das Modul sowie für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls (Obligatory Prerequisites)		
Angewandte Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung (Teaching and Learning Methods and Adequate Assessment of Performance)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Frontalvortrag (mit Beispielen, unterstützt durch Buch und Studienblätter) in der VO</li> <li>Vorstellung des Übungsinhaltes bei UE</li> <li>Laborbesichtigung in der UE</li> <li>Drei schriftliche Übungstests während des Semesters</li> <li>Protokoll zum Laborbesuch</li> <li>Schriftliche VO Prüfung (entfällt bei guten UE-Testergebnissen)</li> <li>Kontrolle des physikalischen und mathematischen Verständnisses im Rahmen der mündlichen Prüfung</li> </ul>		
Lehrveranstaltungen des Moduls (Courses of Module)	ECTS	Semesterstunden (Course Hours)
Festigkeitslehre, VO	6,0	4,0
Festigkeitslehre, UE	3,0	3,0
Alle Lehrveranstaltungen sind verpflichtend zu absolvieren.		

Modulbeschreibung (Module Descriptor)		
Name des Moduls (Name of Module):		
<i>Tragwerke und Bauinformatik</i>		
Regelarbeitsaufwand für das Modul (ECTS-Credits):	8,5	ECTS
Bildungsziele des Moduls (Learning Outcomes)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachliche und Methodische Kenntnisse            Erwerb der grundlegenden Kenntnisse zur Bauinformatik, zu CAD im Bauwesen und zur Auslegung von Tragwerken im konstruktiven Ingenieurbau als Basis für die weiterführenden Lehrveranstaltungen im Bachelorstudium. Die Studierenden erwerben die Kenntnisse zur Erstellung konstruktiver Vorentwürfe von Baukonstruktionen.</li> <li>• Kognitive und praktische Fertigkeiten            Die in den Vorlesungen erworbenen Kenntnisse werden in praktischen Übungen und an Entwurfs- und Rechenbeispielen vertieft. Dadurch wird das eigenständige Bearbeiten von begrenzten Projektaufgaben vermittelt.</li> <li>• Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität            Selbstorganisation in Gruppenarbeiten und Lerngruppen, Fähigkeit zur Teamarbeit und zu fachübergreifender Problembehandlung.</li> </ul>		
Inhalte des Moduls (Syllabus)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingenieurspezifische Anwendung von Standardprogrammen</li> <li>• Anwendung von Standardprogrammen beim Erstellen technischer Dokumentationen und wissenschaftlicher Ausarbeitungen</li> <li>• Bauspezifische Anwendung von Standard-CAD-Programmen</li> <li>• Einwirkungen auf Baukonstruktionen</li> <li>• Grundlegende Behandlung des aktuellen Sicherheitssystems im Bauwesen</li> <li>• Exemplarische Behandlung (Entwurf und statischer Nachweis) typischer Tragwerke</li> </ul>		
Erwartete Vorkenntnisse (Expected Prerequisites)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachliche und Methodische Kenntnisse            Erwartet werden Mathematik-, Chemie- und Physikkenntnisse auf Matura-Niveau und Kenntnisse aus dem Modul Grundlagen im Bauwesen</li> <li>• Kognitive und praktische Fertigkeiten            räumliches Vorstellungsvermögen</li> <li>• Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität            Interesse an technischen Fragestellungen, Bereitschaft in Gruppen zu arbeiten</li> </ul>		
Verpflichtende Voraussetzungen für das Modul sowie für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls (Obligatory Prerequisites)		
---		

Bachelorstudium Bauingenieurwesen und Infrastrukturmanagement  
 Anhang Modulbeschreibungen – Prüfungsfach Fachspezifische Grundlagen

Angewandte Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung (Teaching and Learning Methods and Adequate Assessment of Performance)		
Das Modul beinhaltet sowohl Frontalvortrag als auch Seminare und praktische Übungen. Die Leistungsbeurteilung erfolgt durch schriftliche Prüfungen sowie anhand der begleitenden Beurteilung im Seminar Übungsbetrieb.		
Lehrveranstaltungen des Moduls (Courses of Module)	ECTS	Semesterstunden (Course Hours)
Grundzüge der Bauinformatik	2,5	2,5
CAD im Bauwesen	2,0	2,0
Tragwerke - Baukonstruktionen	4,0	3,0
Alle Lehrveranstaltungen sind verpflichtend zu absolvieren.		

Module des Prüfungsfachs Konstruktiver Ingenieurbau

Modulbeschreibung (Module Descriptor)		
Name des Moduls (Name of Module):		
<i>Hochbau und Bauphysik</i>		
Regelarbeitsaufwand für das Modul (ECTS-Credits):	8,5	ECTS
Bildungsziele des Moduls (Learning Outcomes)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachliche und Methodische Kenntnisse Erwerb der grundlegenden Kenntnisse zur Bauphysik und zum konstruktiven Hochbau unter Einbeziehung der bereits im Bachelorstudium erworbenen Vorkenntnisse zum materialspezifischen Entwurf von Hochbauten. Die Studierenden erwerben die Kenntnisse und Fertigkeiten zur konstruktiven und bauphysikalischen Auslegung von Baukonstruktionen sowie zur Erstellung bzw. Kontrolle von Detailplänen.</li> <li>• Kognitive und praktische Fertigkeiten In den fachspezifischen Übungen wird das Gelernte bei praktischen, konstruktiven und bauphysikalischen Entwürfen umgesetzt. Die Fähigkeit zum eigenständigen Bearbeiten von Teilaufgaben zu komplexen Hochbaukonstruktionen wird erworben.</li> <li>• Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität Selbstorganisation in Gruppenarbeiten und Lerngruppen, Erkennen von interdisziplinären Zusammenhängen, Fähigkeit zur Teamarbeit bei der innovativen Gestaltung und Weiterentwicklung von Baukonstruktionen unter systemischen und bauteilspezifischen Ansätzen.</li> </ul>		
Inhalte des Moduls (Syllabus)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wärme- und Feuchtetransport und -speicherung in Bauteilen, Energiebilanz von Gebäuden</li> <li>• Dynamisch thermisches Verhalten von Räumen und Raumgruppen</li> <li>• Vereinfachte Nachweise zur Dauerhaftigkeit von Bauteilen</li> <li>• Grundlagen des Brandschutzes, Klassifizierung des Feuerwiderstandes von Bauteilen</li> <li>• Grundlagen zu Schallausbreitung, Schallabschirmung, Schalldämmung und -dämpfung sowie zur Raumakustik</li> <li>• Formale und technische Vorgaben (Bauvorschriften, Normen und Richtlinien)</li> <li>• Konstruktive Behandlung von Bauteilen unter und über Geländeniveau</li> <li>• Bauwerksaussteifung</li> </ul>		
Erwartete Vorkenntnisse (Expected Prerequisites)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachliche und Methodische Kenntnisse Mathematik 1 und Mathematik f. BI, AHS-Wissen zur Physik, Kenntnisse aus dem Modul Tragwerke und Bauinformatik, Werkstoffe im Bauwesen</li> <li>• Kognitive und praktische Fertigkeiten Fachübergreifende Bearbeitung von bauphysikalisch-konstruktiven Entwurfsaufgaben</li> <li>• Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität Interesse an technischen Fragestellungen, Bereitschaft in Gruppen zu arbeiten</li> </ul>		
Verpflichtende Voraussetzungen für das Modul sowie für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls (Obligatory Prerequisites)		
---		

Bachelorstudium Bauingenieurwesen und Infrastrukturmanagement  
Anhang Modulbeschreibungen – Prüfungsfach Konstruktiver Ingenieurbau

Angewandte Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung (Teaching and Learning Methods and Adequate Assessment of Performance)		
Das Modul beinhaltet sowohl Vorträge und Rechenübungen sowie Entwurfsübungen in denen eine vollständige Planungsaufgabe konstruktiv und bauphysikalisch zu bearbeiten ist. Die Leistungsbeurteilung erfolgt durch mündliche und schriftliche Prüfungen sowie die Beurteilung der Übungsarbeiten.		
Lehrveranstaltungen des Moduls (Courses of Module)	ECTS	Semesterstunden (Course Hours)
Hochbaukonstruktionen, VO	4,5	3,0
Hochbaukonstruktionen, UE	3,0	3,0
Bauphysik, VO	3,0	2,0
Bauphysik, UE	1,0	1,0
Alle Lehrveranstaltungen sind verpflichtend zu absolvieren.		

Modulbeschreibung (Module Descriptor)		
Name des Moduls (Name of Module):		
<i>Betonbau</i>		
Regelarbeitsaufwand für das Modul (ECTS-Credits):	7,5	ECTS
Bildungsziele des Moduls (Learning Outcomes)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachliche und Methodische Kenntnisse            Die Studierenden erwerben Kenntnisse über die mechanischen Modelle zur Erfassung des Tragverhaltens von Stahlbeton- und Spannbetonbauteilen unter Normalkraft-, Biegemoment-, Schub- und Torsionsbelastung. Kenntnisse über die Anwendung der mechanischen Modelle zur Dimensionierung und Bemessung von Stahlbeton- und Spannbetonkonstruktionen werden erworben.</li> <li>• Kognitive und praktische Fertigkeiten            Durch Üben gewonnene Praxis im anwendungsorientierten Einsatz des Gelernten auf praxisnahe Dimensionierungs- und Bemessungsaufgaben.</li> <li>• Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität</li> </ul> <p style="text-align: center;">—</p>		
Inhalte des Moduls (Syllabus)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauen mit Beton</li> <li>• Baustoffe</li> <li>• Verbundwerkstoff Stahlbeton</li> <li>• Vorspannung</li> <li>• Bemessung im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit</li> <li>• Bemessung im Grenzzustand der Tragfähigkeit</li> <li>• Konstruktive Durchbildung</li> </ul>		
Erwartete Vorkenntnisse (Expected Prerequisites)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachliche und Methodische Kenntnisse            Kenntnisse der Inhalte der Module mit den allgemeinen und fachspezifischen Grundlagen</li> <li>• Kognitive und praktische Fertigkeiten            Fähigkeit zur Ermittlung der Schnittgrößen in statisch bestimmten Systemen (zu erwerben im Modul Baustatik)</li> <li>• Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität</li> </ul> <p style="text-align: center;">—</p>		
Verpflichtende Voraussetzungen für das Modul, sowie für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls (Obligatory Prerequisites)		
----		

Angewandte Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung (Teaching and Learning Methods and Adequate Assessment of Performance)

Vortrag über die theoretischen Grundlagen und die Anwendung der mechanischen Modelle zur Lösung von Bemessungs- und Entwurfsaufgaben im Betonbau. Einüben des Gelernten begleitend zum Vortrag durch Lösen von Übungsbeispielen. Ein Konstruktionsbeispiel (z.B. Sprungturm, Aussichtsplattform, Fußgängerbrücke) ist eigenständig jedoch unter Anleitung zu bearbeiten.

Der Vorlesungsteil wird auf der Basis einer schriftlichen und einer mündlichen Prüfung mit Berechnungsbeispielen und Theoriefragen benotet.

Die Benotung des Übungsteils basiert auf der in den Übungstests und in der Bearbeitung der Konstruktionsaufgabe erreichten Punkteanzahl.

Lehrveranstaltungen des Moduls (Courses of Module)	ECTS	Semesterstunden (Course Hours)
Betonbau VO	4,5	3,0
Betonbau UE	3,0	3,0
Alle Lehrveranstaltungen sind verpflichtend zu absolvieren.		

Modulbeschreibung (Module Descriptor)		
Name des Moduls (Name of Module):		
<i>Stahlbau und Holzbau</i>		
Regelarbeitsaufwand für das Modul (ECTS-Credits):	13,0	ECTS
Bildungsziele des Moduls (Learning Outcomes)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachliche und Methodische Kenntnisse            Die Studierenden erwerben Kenntnisse über mechanische Eigenschaften von Stahl, Holz und Holzwerkstoffen, sowie entsprechenden Verbindungsmitteln, unter verschiedenen Beanspruchungsarten. Kenntnisse über die Dimensionierung, Bemessung und Bewertung von Stahl- und Holzkonstruktionen werden erworben.</li> <li>• Kognitive und praktische Fertigkeiten            Durch Üben gewonnene Praxis im anwendungsorientierten Einsatz des Gelernten auf Stahlbau- und Holzbau-spezifische, praxisnahe Dimensionierungs- und Bemessungsaufgaben.</li> <li>• Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität            Teamarbeit</li> </ul>		
Inhalte des Moduls (Syllabus)		
<p>Stahlbau</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stahlbau – allgemein: Werkstoff, Fertigung, Montage</li> <li>• Grundlagen für den rechnerischen Nachweis der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit</li> <li>• Konstruktion und Bemessung von Stahlkonstruktionen</li> </ul> <p>Holzbau</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Mechanik marktrelevanter Holzwerkstoffe</li> <li>• Erläuterung der Wirkungsweise wichtiger Verbindungsmittelsysteme</li> <li>• Grundlagen der rechnerischen Nachweisführung unter Gebrauchslast, Traglast, Brand und Erdbeben</li> <li>• Sonderkapitel: Dauerhaftigkeit, Ausführung und Montage von Holzkonstruktionen</li> </ul>		
Erwartete Vorkenntnisse (Expected Prerequisites)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachliche und Methodische Kenntnisse            Kenntnisse der Inhalte der Module mit allgemeine und fachspezifischen Grundlagen</li> <li>• Kognitive und praktische Fertigkeiten            Fähigkeit zur Ermittlung der Schnittgrößen in statisch bestimmten und unbestimmten Trag-systemen (zu erwerben im Modul Baustatik)</li> <li>• Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität</li> </ul> <p>----</p>		
Verpflichtende Voraussetzungen für das Modul sowie für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls (Obligatory Prerequisites)		
-----		

Bachelorstudium Bauingenieurwesen und Infrastrukturmanagement  
 Anhang Modulbeschreibungen – Prüfungsfach Konstruktiver Ingenieurbau

Angewandte Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung (Teaching and Learning Methods and Adequate Assessment of Performance)		
<p>Vortrag über die im Modul behandelten Themenbereiche. Ein Stahlbau- und ein Holzbau-spezifisches Konstruktionsbeispiel sind eigenständig, jedoch unter Anleitung zu bearbeiten.</p> <p>Die Vorlesungsteile werden auf Basis einer schriftlichen und mündlichen Prüfung mit Berechnungsbeispielen und Theoriefragen benotet. Die Benotung der Übungsteile basiert auf der Ausarbeitung der Konstruktionsaufgaben in Form von statischen Berechnungen und der Erstellung von Konstruktionszeichnungen.</p>		
Lehrveranstaltungen des Moduls (Courses of Module)	ECTS	Semesterstunden (Course Hours)
Stahlbau, VO	4,5	3,0
Stahlbau, UE	3,0	3,0
Holzbau, VU	5,5	4,5
Alle Lehrveranstaltungen sind verpflichtend zu absolvieren.		

Module des Prüfungsfachs Bauwirtschaft und Geotechnik

Modulbeschreibung (Module Descriptor)		
Name des Moduls (Name of Module):		
<i>Bauprojektmanagement</i>		
Regelarbeitsaufwand für das Modul (ECTS-Credits):	<i>6,0</i>	ECTS
Bildungsziele des Moduls (Learning Outcomes)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fachliche und methodische Kenntnisse</b>            Vermittlung der Begriffe und Methoden der Ablaufplanung, der Kostenplanung und der Preisbildung.            Einführung in die Bauökonomie (Kostenplanungsmethoden, Kostenverfolgung). Es wird die Kostenplanung aus der Sicht des Bauherrn betrachtet.            Die Grundbegriffe und Verfahren der Ablauf-, Termin- und Kapazitätsplanung mit besonderer Berücksichtigung der Netzplantechnik.            Kalkulation von Baupreisen (aus der Sicht der Bauunternehmen). Dargestellt wird die normgemäße Kalkulation (ÖNORM B 2061). Begriffe der Baukalkulation, Preisumrechnung             Das Modul vermittelt Kenntnisse im Bereich der Planungsprozesse und des Bauprojektmanagements hinsichtlich Aufbau, Organisation und Abwicklung von Bauprojekten.            Es werden Projektarten und Abwicklungsmodelle, zugehörige Verfahrensregeln, Projektverantwortliche und deren Kompetenzrahmen vorgestellt. Zur Vermittlung von nachhaltigen Bauprojektmanagementmethoden werden aktuelle Planungsprozesse, Steuerungs-Strategien und interdisziplinäre Zusammenhänge behandelt sowie Einblicke in das Leistungsbild von anderen Bauprojekt-Disziplinen hergestellt.</li> <li>• <b>Kognitive und praktische Fertigkeiten</b>            Der Inhalt der Vorlesung wird mit Beispielen aus der Praxis ergänzt, um die Fähigkeit zu erlangen, Bauprojektabläufe zu planen.            Im begleitenden Übungsteil werden die Inhalte des Vorlesungsteils anhand einer praxisnahen Projektarbeit vertieft. Der Übungsteil ist schwerpunktmäßig im Bauprojektmanagement angesiedelt und vermittelt mit ausgewählten Kapiteln im Bereich der Projektkoordination einen Überblick über Ablauf und Organisation eines Bauprojekts.</li> <li>• <b>Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität</b>            Verständnis für die Methoden und Verfahren der Abwicklung von Bauprojekten.            Erkennen der interdisziplinären Zusammenhänge (Technik, Wirtschaft, Recht) bei der Planung von Projektabläufen.            Ziel der kombinierten Vorlesung/Übung ist die Einführung in die wesentlichen Projektabläufe und notwendigen Bauprojektmanagement-Maßnahmen zur Sicherstellung von Kosten-, Termin- und Qualitätszielen. Das Verständnis für Methoden und Verfahren der Abwicklung von Bauprojekten soll insbesondere das Erkennen von interdisziplinären Zusammenhängen unterstützen und die Vorteile der integralen Arbeitsweise von Bauprojektbeteiligten fördern.</li> </ul>		

Inhalte des Moduls (Syllabus)

- KOSTENPLANUNG AUS BAUHERRNSICHT  
ÖN B 1801-1, 4 Grundregeln der Kostenplanung und Beeinflussbarkeit der Baukosten  
Kostengliederung, Kostenplanungsmethoden, Bildung von Kennwerten, Ermittlung der Gesamtkosten und Kostenverfolgung
- TERMINPLANUNG:  
Termin- und Ablaufplanung im Baubetrieb  
Netzplantechnik  
Ablaufoptimierung
- KALKULATION UND PREISBILDUNG:  
ÖN B 2061  
Kalkulation Mittellohnpreis, Material-, Fremdleistungs- und Gerätekosten  
Baubrechnung und Detailkalkulation  
Preisumrechnung
- Projektarten und Abwicklungsmodelle. Aufbau von Projektstrukturen – Projektverantwortliche, Kompetenzrahmen und Verfahrensregeln. Einflüsse auf die Planungsprozesse durch Ort, Infrastruktur, Mensch und Gesellschaft. Projektphasen und Handlungsbereiche des Bauprojektmanagements - Organisation, Information, Koordination, Dokumentation - Qualitäten und Quantitäten - Kosten und Finanzierung - Termine und Kapazitäten. Praktische Einführung in das Bauprojektmanagement über Projektbeispiele und konkrete Erfahrungen aus Projektsteuerung und Vertragsmanagement. Anforderungen an nachhaltige Projektentwicklung und Projektsteuerung.
- Simulation eines Bauprojekts in den Phasen 1-5 nach HO-PS (Honorarleitlinie für Projektsteuerung 2001) im Rahmen einer Gruppenarbeit zu je 5 Studierenden in folgenden Rollen: Bauherr, Projektsteuerung, Planer, ÖBA und Ausführer. Durch das Anwendungsbeispiel wird der Bezug zur Praxis hergestellt und auf die wesentlichen Funktionen der Projektbeteiligten eingegangen. Die Gruppenarbeit erfolgt unter Leitung des jeweiligen Betreuers.

Erwartete Vorkenntnisse (Expected Prerequisites)

- Fachliche und methodische Kenntnisse  
wirtschaftliche und rechtliche Grundlagen für die Abwicklung von Bauvorhaben  
Für die Teilnahme an der LVA Planungsprozess und Bauprojektmanagement 2 werden Kenntnisse aus der LVA Bauwirtschaft und Bauprojektmanagement 1 und LVA Kosten- und Terminplanung vorausgesetzt.
- Kognitive und praktische Fertigkeiten  
—
- Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität  
Verständnis für den Zusammenhang verschiedener Fachrichtungen (Interdisziplinarität: Technik, Wirtschaft, Recht) in der Bauwirtschaft und im Bauprojektmanagement

Verpflichtende Voraussetzungen für das Modul sowie für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls (Obligatory Prerequisites)

---

Angewandte Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung (Teaching and Learning Methods and Adequate Assessment of Performance)		
<p>Kosten- und Terminplanung: Die Grundlagen der Planung von Projektabläufen werden in einem Vortrag vermittelt. Die praktische Umsetzung wird anhand von Beispielen demonstriert. Die Vorlesung wird auf der Basis einer schriftlichen Prüfung benotet (Theoriefragen aus allen Vortragsbereichen sowie ein praktisches Rechenbeispiel).</p> <p>Planungsprozess und Bauprojektmanagement 2: Die Vorlesungsinhalte werden zu Semesterabschluss schriftlich abgeprüft.                  Der Leistungsnachweis des Übungsteils ist in Form von vier Teilabgaben zu erbringen. Als Übungsaufgabe wird ein Planspiel eines Bauprojekts in den Phasen 1-5 nach HO-PS (Honorarleitlinie für Projektsteuerung 2001) durchgeführt: die Studierenden formieren sich zu Gruppen und bearbeiten die Übungsaufgabe mit folgenden Rollenzuweisungen: Bauherr, Projektsteuerung, Planer, ÖBA und ausführende Firma.</p>		
Lehrveranstaltungen des Moduls (Courses of Module)	ECTS	Semesterstunden (Course Hours)
Kosten- und Terminplanung, VO	3,0	2,0
Planungsprozess und Bauprojektmanagement 2, VU	3,0	2,5
Alle Lehrveranstaltungen sind verpflichtend zu absolvieren.		

Modulbeschreibung (Module Descriptor)		
Name des Moduls (Name of Module):		
<i>Bauverfahrenstechnik</i>		
Regelarbeitsaufwand für das Modul (ECTS-Credits):	6,0	ECTS
Bildungsziele des Moduls (Learning Outcomes)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachliche und Methodische Kenntnisse            Die Studierenden erwerben Kenntnisse über die Funktion der wichtigsten Baumaschinen und deren Einsatzmöglichkeiten im Rahmen geeigneter Bauverfahren. Ein breiter Überblick über die gängigen Bauverfahren und Kenntnisse über die Berechnung der Kosten von Baumaschinen werden erworben.</li> <li>• Kognitive und praktische Fertigkeiten            Zugehörige fachspezifische Übungen führen die Studierenden zur Anwendung der erworbenen Kenntnisse bei der Dimensionierung von Baumaschinen und ermöglichen einfache Kostenberechnungen praxisnahen Einsatzbeispielen.</li> <li>• Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität            Durch die Kenntnis der Einsatzvoraussetzungen erwerben die Studierenden die Grundlagen für die Beurteilung und Auswahl von Einsatzmöglichkeiten der Baumaschinen und Bauverfahren in interdisziplinären Ingenieurteams und auf Baustellen.</li> </ul>		
Inhalte des Moduls (Syllabus)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauproduktion: Voraussetzungen, Merkmale, Planung, Leistungs- &amp; Kostenermittlung</li> <li>• Erdbaugrundlagen: Baugrund als Baustoff, Baugrunderkundungsmethoden</li> <li>• Aufbau &amp; Einsatz: Bagger, Lader, Transportfahrzeuge, Verdichtungsgeräte</li> <li>• Tiefbau: Spund- &amp; Schlitzwände, Ramm- &amp; Bohrpfähle, DSV, Grabenverbau</li> <li>• Tunnelbau: zyklische &amp; kontinuierliche Vortriebsverfahren, Rohrvortrieb</li> <li>• Materialtransport: Pumpen, Krane, Fördereinrichtungen (Band-, Rohr-, Kies-, Beton-)</li> <li>• Materialaufbereitung: Aufgeben, Zerkleinern, Klassieren grob/fein, Lagern</li> <li>• Materialherstellung: Dosieren, Mischen</li> <li>• Beton: Einbringen, Verdichten, Nachbehandeln</li> <li>• Bewehrung, Schalung, Rüstung: Verfahrenstechniken, Anwendung</li> <li>• Bauhilfsmaßnahmen: Wasserhaltung, Druckluft, Trennverfahren, Reinigung</li> </ul>		
Erwartete Vorkenntnisse (Expected Prerequisites)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachliche und Methodische Kenntnisse            Kenntnisse des Moduls „Studieneingangs- und Orientierungsphase (STEOP)“</li> <li>• Kognitive und praktische Fertigkeiten            —</li> <li>• Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität            —</li> </ul>		
Verpflichtende Voraussetzungen für das Modul sowie für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls (Obligatory Prerequisites)		

Keine		
Angewandte Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung (Teaching and Learning Methods and Adequate Assessment of Performance)		
<p>Vortrag über die theoretischen Grundlagen und die Anwendung einfacher Dimensionierungs- und Kostenberechnungsmodelle für die Einsatzplanung von Baumaschinen und die Auswahl von Bauverfahren. Lösen von praxisnahen Übungsbeispielen unter Anleitung und in freier Hausübung.</p> <p>Die Übung wird mit einer schriftlichen Klausur an einem praktischen Übungsbeispiel abgeschlossen und bewertet.</p> <p>Die Vorlesung wird im Rahmen einer schriftlichen Prüfung zu Theoriefragen bewertet.</p>		
Lehrveranstaltungen des Moduls (Courses of Module)	ECTS	Semesterstunden (Course Hours)
Bauverfahrenstechnik, VO	4,5	3,0
Bauverfahrenstechnik, UE	1,5	1,5
Alle Lehrveranstaltungen sind verpflichtend zu absolvieren.		

Modulbeschreibung (Module Descriptor)		
Name des Moduls (Name of Module):		
<i>Grundbau und Bodenmechanik</i>		
Regelarbeitsaufwand für das Modul (ECTS-Credits):	7,5	ECTS
Bildungsziele des Moduls (Learning Outcomes)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachliche und Methodische Kenntnisse</li> </ul> <p>Die Studierenden erwerben Kenntnisse über den Untergrund sowie dessen Erkundung zur Erfassung der Wechselwirkung zwischen Baugrund und Bauwerk. Hierzu werden geotechnische Grundlagen vermittelt. Der Einfluss von (ungünstigen) geotechnischen Eigenschaften (Setzungen und Verformungen, Festigkeitseigenschaften und Versagensmechanismen, Erd- und Wasserdruck, Temperatureinfluss, Wasserempfindlichkeit, chemische Lösung etc.) kann auf Basis der mechanischen Modellbildung von Böden und deren Klassifikation abgeschätzt werden. Kenntnisse zur Anwendung der bodenmechanischen Modelle für die Berechnung und Dimensionierung von Flach- und Tiefgründungen, Baugruben- und Hangsicherungen, Dammbauwerken, Böschungen, Bodenverbesserungsmaßnahmen, Grundwasserhaltungsmaßnahmen und Tunnelbauten werden erworben.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kognitive und praktische Fertigkeiten</li> </ul> <p>Durch das Erfassen der theoretischen Grundlagen und das Üben der gewonnenen Praxis im anwendungsorientierten Einsatz des Gelernten können praxisnahe Berechnungs- und Dimensionierungsaufgaben gelöst werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität</li> </ul> <p>Vernetztes und interdisziplinäres Denken in Kombination von Naturwissenschaft und Technik</p>		
Inhalte des Moduls (Syllabus)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen zum Untergrund und Untergrunderkundung</li> <li>• Mechanische Modellbildung von Böden</li> <li>• Formänderungseigenschaften und Versagensmechanismen von Böden</li> <li>• Bauen im Lockergestein</li> <li>• Bodenverbesserung und Gründung von Bauwerken</li> <li>• Baugruben- und Böschungssicherung</li> <li>• Bauen im Grundwasser, Grundwasserhaltung</li> <li>• Dammbau</li> <li>• Bemessung im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit</li> <li>• Bemessung im Grenzzustand der Tragfähigkeit</li> <li>• Erfassung und Bewertung von Naturgefahren</li> </ul>		
Erwartete Vorkenntnisse (Expected Prerequisites)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachliche und Methodische Kenntnisse</li> </ul> <p>Grundlegende Kenntnisse der Inhalte des Moduls auf Basis von allgemeinen (Geologie) und fachspezifischen Grundlagen, gutes räumliches Vorstellungsvermögen, gute Kenntnisse der Mathematik und der Mechanik sowie Grundlagen der Festigkeitslehre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kognitive und praktische Fertigkeiten</li> </ul> <p>Naturbeobachtung als Grundlage für die Planung ingenieurmäßiger Maßnahmen im Einklang mit der Natur</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität</li> </ul> <p>Vernetztes und interdisziplinäres Denken</p>		

Bachelorstudium Bauingenieurwesen und Infrastrukturmanagement  
 Anhang Modulbeschreibungen – Prüfungsfach Bauwirtschaft und Geotechnik

Verpflichtende Voraussetzungen für das Modul sowie für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls (Obligatory Prerequisites)		
—		
Angewandte Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung (Teaching and Learning Methods and Adequate Assessment of Performance)		
Der Stoff wird in Vorlesungen und in Rechenübungen vermittelt. Beurteilung erfolgt durch mündliche und schriftliche Prüfungen, bei den Übungen durch schriftliche Kolloquien bzw. Berechnungsbeispiele in Heimarbeit.		
Lehrveranstaltungen des Moduls (Courses of Module)	ECTS	Semesterstunden (Course Hours)
Grundbau und Bodenmechanik, VO	4,5	3,0
Grundbau und Bodenmechanik, UE	3,0	3,0

Module des Prüfungsfachs Infrastrukturplanung und -management

Modulbeschreibung (Module Descriptor)		
Name des Moduls (Name of Module):		
Verkehrswesen		
Regelarbeitsaufwand für das Modul (ECTS-Credits):	13,5	ECTS
Bildungsziele des Moduls (Learning Outcomes)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fachliche und methodische Kenntnisse</b></li> </ul> <p>Vermittlung von Grundlagenwissen der Verkehrsplanung: maßgebende Regelkreise durch Beschreibung der Elemente, ihrer Wechselbeziehungen und ihre Anwendung in Planung und Bau; Rechenverfahren, Analysemethoden, adäquate Lösungsmethoden, Handhabung der Vorschriften, Darstellungsmethoden werden in den Grundzügen vermittelt.</p> <p>Einführung in die Aufgaben des Straßenwesens und der Grundlagen der Verkehrsplanung, Vermittlung von Grundkenntnissen bezüglich Planung und Projektierung von Straßenverkehrsanlagen, Bauausführung, Baustoffe und Bauweisen und der Verkehrsinfrastrukturerhaltung. Darstellung der Straßenverkehrsinfrastruktur als wichtiges Teilelement des Verkehrssystems. Herstellung von Verbindungen zu anderen Wissensgebieten. Vermittlung von Grundwissen im Zuge der allgemeinen Bauingenieurausbildung und Grundlage für vertiefende Lehrveranstaltungen.</p> <p>Im Zuge der VO Eisenbahnwesen werden alle für den Bau und Betrieb einer Eisenbahn erforderlichen Konstruktionselemente näher vorgestellt. Neben ingenieurmäßiger Trassierung, fahrdynamischen Betrachtungen und sicherungstechnischen und betrieblichen Erfordernissen für den Bahnbetrieb werden auch entsprechende Rechenverfahren, welche für die Planung von Eisenbahnanlagen notwendig sind, vorgestellt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Kognitive und praktische Fertigkeiten</b></li> </ul> <p>Der Modul ermöglicht die Anwendung einfacher und grundlegender Planungs- und Recheninstrumente in der Verkehrsplanung, im Straßenwesen und Eisenbahnwesen, die Vorprojektierung eines kurzen Straßen- bzw. Eisenbahnabschnittes mit lage- und höhenmäßiger Einrechnung, Erstellung eines Technischen Projektberichts mit Dimensionierung der Querschnittselemente und des Straßenoberbaus bzw. mit eisenbahntechnischen Details.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität</b></li> </ul> <p>Im Verkehrswesen kommt der Mensch aktiv und passiv mit technischen Systemen, die sein Umfeld bestimmen, in Kontakt. Als Teil des Öko-/Wirtschafts-/Sozial- und Rechtssystems erfordert es die Einbeziehung der Folgewirkungen von Planung und Bau, daher: Entwicklung von Planungskompetenzen durch Betonung und Förderung der Interdisziplinarität, Herstellung von Verbindungen zu anderen Wissensgebieten (z.B. Verkehrsplanung, periphere Bereiche des Verkehrswesens, Ökologie, Geologie, Grundbau und Bodenmechanik, Baubetrieb, Wasserbau) unter Vermittlung und Einbeziehung systemischer Ansätze.</p> <p>Erkennen der interdisziplinären Zusammenhänge bei Bewältigung vernetzter Planungsaufgaben.</p>		

Inhalte des Moduls (Syllabus)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenschaften und Fähigkeiten der Verkehrsteilnehmer, Verhalten, Verkehrssicherheit</li> <li>• Planung der Verkehrswege für Fußgänger, Radfahrer und den Automobilverkehr (Eigenschaften, Querschnitte, Leistungsfähigkeit, ökologische Auswirkungen, Wechselbeziehungen zur Struktur)</li> <li>• Planung von (innerstädtischen) Straßen, Ausstattung, ruhender Verkehr, Eingliederung ins Umfeld</li> <li>• Einführung in das Straßenwesen</li> <li>• Grundlagen der Fahrdynamik und der Fahrzeuggeometrie</li> <li>• Planung und Entwurf von Straßenverkehrsanlagen</li> <li>• Straßenbautechnik</li> <li>• Erhaltung und Betrieb von Straßenverkehrsanlagen</li> <li>• Einführung in das Eisenbahnwesen</li> <li>• Fahrdynamik und Spurführung</li> <li>• Fahrweg</li> <li>• Trassierung</li> <li>• Weichen</li> <li>• Entwurf von Eisenbahnanlagen</li> <li>• Elektrotechnik im Eisenbahnwesen</li> <li>• Grundlagen der Fahrzeugtechnik</li> <li>• Regelung und Sicherung der Zugfolge; Steuerung und Sicherung der Fahrwege</li> <li>• Fahrplangestaltung und Leistungsfähigkeit</li> <li>• Rechenbeispiele</li> </ul>
Erwartete Vorkenntnisse (Expected Prerequisites)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachliche und Methodische Kenntnisse</li> </ul> <p>Kenntnisse der Inhalte der Module aus den Prüfungsfächern allgemeine und fachspezifische Grundlagen insbesondere der Mechanik.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kognitive und praktische Fertigkeiten</li> </ul> <p>Grundlagen CAD, Grundkenntnisse Tabellenkalkulations- und Textverarbeitungsprogramme</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität</li> </ul> <p>Teamfähigkeit, Selbstorganisation</p>
Verpflichtende Voraussetzungen für das Modul sowie für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls (Obligatory Prerequisites)
---
Angewandte Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung (Teaching and Learning Methods and Adequate Assessment of Performance)
<p>Vortrag über die Modulinhalte unter Einbeziehung praktischer Anwendungs- und Rechenbeispiele:</p> <p>Straßenbau: eigenständige Ausführung eines Konstruktionsbeispiels (Entwurf und Trassierung eines kurzen Straßenabschnitts mit lage- und höhenmäßiger Einrechnung samt Erstellung eines Technischen Berichts), welches unter Anleitung durch Assistenten zu bearbeiten ist.</p> <p>Verkehrsplanung: Wegekettanalyse und Protokoll einer Rollstuhl- oder Kinderwagenfahrt; Gruppenarbeit Planungsaufgabe aus dem Straßenraum bzw. einer ÖV-Linie oder Konfliktanalyse unter Anleitung eines Betreuers.</p> <p>Eisenbahnwesen: Die Vorlesungsabfolge berücksichtigt den Übungsablauf. Die Übung beginnt nach der 4. VO-Einheit „Trassierung“. Sie wird abgeschlossen durch eine Einheit, in der Rechenbeispiele vorgetragen werden, welche Prüfungsrelevanz besitzen. Die Übung ist 2,5 Tage betreut (Tu-</p>

tor, Assistenten) und soll binnen zwei Wochen selbstständig erarbeitet werden. Die Übung erfolgt mittels eines CAD-Programmes, welches die Studenten beherrschen sollten und eigenständig organisieren müssen.

Der Vorlesungsteil „Straßenbau“ wird auf der Basis einer schriftlichen und einer mündlichen Prüfung mit Berechnungsbeispielen und Theoriefragen benotet, die Benotung des Übungsteils basiert auf der bei der Ausarbeitung der Konstruktionsaufgabe erreichten Punkteanzahl.

Die Note aus Verkehrsplanung setzt sich zusammen aus der Beurteilung der Übungsarbeiten und dem Ergebnis der schriftlichen Prüfung zum VO-Teil (gewichteter Durchschnitt aus Punkteanzahlen).

Die Vorlesungsprüfung „Eisenbahnwesen“ setzt sich aus einem schriftlichen Teil und einem mündlichen Teil zusammen. Die Benotung der Übung „Eisenbahnwesen“ ergibt sich aus den erreichten Punkten des Projektes und eines Übungskolloquiums.

Lehrveranstaltungen des Moduls (Courses of Module)	ECTS	Semesterstunden (CourseHours)
Verkehrsplanung, VU	2,5	2,0
Straßenbau, VO	4,0	2,5
Straßenbau, UE	1,5	1,5
Eisenbahnwesen, VO	4,0	2,5
Eisenbahnwesen, UE	1,5	1,5

Modulbeschreibung (Module Descriptor)		
Name des Moduls (Name of Module):		
<b>Konstruktiver Wasserbau</b>		
Regelarbeitsaufwand für das Modul (ECTS-Credits):	5,5	ECTS
Bildungsziele des Moduls (Learning Outcomes)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fachliche und Methodische Kenntnisse</b>                      Kenntnisse von hydraulischen Berechnungen in der Hydrostatik und Hydrodynamik sowie deren Anwendungen in Planung und Entwurf von Wasserbauten.                      Grundkenntnisse zur Energiewirtschaft und Kenntnisse zu bautechnischen Planungen von Klein- und Großwasserkraftwerken mit Wasserfassungen, Wassertransportwegen für Nieder-, Mittel- und Hochdruckanlagen, Wasserkraftturbinen, Grundkenntnisse über Dammbauwerke und Betontalsperren. Bautechnische Grundlagen und Bemessungen im Flussbau und für Hochwasserschutzmaßnahmen (Längsverbau, Hochwasserrückhaltebecken). Grundkenntnisse des Landschaftswasserbaues und für Bewässerungsmaßnahmen. In den Konstruktionsübungen werden für ein praktisches Beispiel des Wasserbaues Planungsansätze und Berechnungen einschließlich sowie Plandarstellungen vermittelt.</li> <li>• <b>Kognitive und praktische Fertigkeiten</b>                      Anwendung von Grundlagen des Wasserbaues bei praxisbezogenen, eigenständigen Berechnung sowie Planung von Teilaufgaben und Gesamtprojekten des Konstruktiven Wasserbaues.</li> <li>• <b>Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität</b>                      Erkennen der interdisziplinären Zusammenhänge bei vernetzten Planungsaufgaben des Wasserbaues.</li> </ul>		
Inhalte des Moduls (Syllabus)		
Wasserbau: Energiewirtschaft als Grundlage der Wasserkraftnutzung; bautechnische Systeme und Bemessungen von Klein- und Großwasserkraftanlagen; Grundlagen und Bemessungen im Flussbau (Absturzbauwerke, Sohlsicherungen etc.) und für technische Hochwasserschutzbauten (Wildbassperren, Längsverbauten, Hochwasserrückhaltebecken); Grundkenntnisse des Landschaftswasserbaues und für Bewässerungsmaßnahmen. Für die Wasserkraftnutzung werden Wasserfassungen und Wassertransportwege für Nieder-, Mittel- und Hochdruckanlagen, Wehre, Wasserkraftturbinen, Entwurf von Dammbauwerken und Betontalsperren behandelt. Die Konstruktionsübungen für Wasserbau beinhalten Planungen und Berechnungen einschließlich zeichnerischen Darstellungen.		
Erwartete Vorkenntnisse (Expected Prerequisites)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fachliche und Methodische Kenntnisse</b>                      Kenntnisse und Inhalte der Module mit den allgemeinen und fachspezifischen Grundlagen insbesondere Mathematik und Mechanik. Kenntnisse der Technischen Hydraulik für Wasserbauübungen.</li> <li>• <b>Kognitive und praktische Fertigkeiten</b>                      Bearbeitung und Darstellung von Plänen, möglichst auf EDV-Basis</li> <li>• <b>Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität</b>                      —</li> </ul>		

Bachelorstudium Bauingenieurwesen und Infrastrukturmanagement  
 Anhang Modulbeschreibungen – Prüfungsfach Infrastrukturplanung und -management

Verpflichtende Voraussetzungen für das Modul sowie für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls (Obligatory Prerequisites)		
—		
Angewandte Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung (Teaching and Learning Methods and Adequate Assessment of Performance)		
<p>Wasserbauvorlesung: Vortrag der Grundlagen mit umfangreichen Bildinformationen sowie praxisbezogene Erläuterungen zu ausgeführten Beispielen. Besuch des Wasserbaulabors und/oder eine freiwillige Teilnahme an Exkursionen zu aktuellen Baustellen. Es findet eine schriftliche Prüfung (Fragen) und eine abschließende mündliche Prüfung statt.</p> <p>Wasserbauübung: Es wird ein Übungsprogramm ausgegeben, das Berechnungen und wasserbauliche Konstruktionen beinhaltet. Die Arbeit wird von den Assistenten begleitet und zum Abschluss in einer Besprechung bewertet. Es ist keine gesonderte Prüfung vorgesehen.</p>		
Lehrveranstaltungen des Moduls (Courses of Module)	ECTS	Semesterstunden (Course Hours)
Konstruktiver Wasserbau VO	3,5	2,5
Konstruktiver Wasserbau UE	2,0	2,0
Alle Lehrveranstaltungen sind verpflichtend zu absolvieren.		

Modulbeschreibung (Module Descriptor)		
Name des Moduls (Name of Module):		
Ingenieurhydrologie und Technische Hydraulik		
Regelarbeitsaufwand für das Modul (ECTS-Credits):	5,0	ECTS
Bildungsziele des Moduls (Learning Outcomes)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fachliche und Methodische Kenntnisse</b>                      Kenntnisse zur Ermittlung des Bemessungshochwassers für die Dimensionierung von Bauwerken, Ermittlung des Hochwasserrisikos, Bestimmung der Auswirkungen von Eingriffen auf den Abflussvorgang, Zulässigkeit von Wasserentnahmen aus Flüssen, Einschätzung des Potentials der Wasserversorgung aus dem Grundwasser und die Bestimmung von Brunneinzugsgebieten. Jeweils Einblick in die zugrundeliegenden Prozesszusammenhänge und Messmethoden, sowie Beherrschung der Berechnungsmethoden. Kenntnisse zur planerischen Durchführung von Aufgaben der Ingenieurhydrologie, insbesondere des Ablaufes von Hochwässern in Flüssen, Niederwässern und Einflüsse des Niederschlags auf die Menge und Dynamik des Abflusses.                       Kenntnisse von hydraulischen Berechnungen in der Hydrostatik und Hydrodynamik sowie deren Anwendungen in Planung und Entwurf von Wasserbauten.</li> <li>• <b>Kognitive und praktische Fertigkeiten</b>                      Fähigkeit der Abstraktion und Formulierung komplexer Systeme der Wasserwirtschaft, insbesondere des Wasserkreislaufes und dem Wechselspiel mit Maßnahmen der Planung und Bewirtschaftung. Anwendung von Grundlagen der Hydraulik bei Übungen und praxisbezogene, eigenständige Berechnungen.</li> <li>• <b>Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität</b>                      Erkennen der interdisziplinären Zusammenhänge bei vernetzten Planungsaufgaben der Wasserwirtschaft. Fähigkeit selbständig alternative Strategien zur Beschreibung der Wasserbewegung in Einzugsgebieten zu finden.</li> </ul>		
Inhalte des Moduls (Syllabus)		
<p>Ingenieurhydrologie: Einführung und Aufgabenstellung, Niederschlag, Infiltration, Wasser im Boden, Grundwasser, Abflussbildung, Abflusskonzentration, Abfluss im Gerinne und Wellenablauf, Hochwasser- und Niederwasserstatistik, Regionale Methoden, Synthese und Anwendungsbeispiele; Durchführung einer Übungsarbeit zum Ablauf von Hochwässern in Flüssen, Niederwässern und Einflüsse des Niederschlags auf die Menge und Dynamik des Abflusses sowie zur Bestimmung der Grundwasserressourcen.</p> <p>Technische Hydraulik: Einheiten und Stoffeigenschaften von Wasser; Hydrostatik; stationäre hydrodynamische Vorgänge; praxisbezogene Rohr- und Gerinnehydraulik; Abflüsse über Bauwerke, Wehre; Ausflüsse; Berechnungs- und Übungsbeispiele.</p>		
Erwartete Vorkenntnisse (Expected Prerequisites)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fachliche und Methodische Kenntnisse</b>                      Kenntnisse und Inhalte der Module mit den allgemeinen und fachspezifischen Grundlagen insbesondere Mathematik und Mechanik. Kenntnisse der Hydrologie für Hydrologieübungen.</li> <li>• <b>Kognitive und praktische Fertigkeiten</b>                      Bearbeitung und Darstellung von Plänen, möglichst auf EDV-Basis</li> <li>• <b>Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität</b></li> </ul>		

Bachelorstudium Bauingenieurwesen und Infrastrukturmanagement  
Anhang Modulbeschreibungen – Prüfungsfach Infrastrukturplanung und -management

Verpflichtende Voraussetzungen für das Modul sowie für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls (Obligatory Prerequisites)		
—		
Angewandte Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung (Teaching and Learning Methods and Adequate Assessment of Performance)		
<p>Ingenieurhydrologievorlesung: Vortrag über die Grundlagen, Prozesse, Messmethoden und Berechnungsmethoden der Hydrologie. Der Vorlesungsteil wird auf Basis einer schriftlichen und mündlichen Prüfung benotet.</p> <p>Ingenieurhydrologieübung: Es wird ein Übungsprogramm ausgegeben, das Berechnungen des Bemessungshochwassers, Hochwasserrisikos, der Eingriffe auf den Abflussvorgang, Zulässigkeit von Entnahmen aus Flüssen oder dem Potentials der Wasserversorgung. und wasserbauliche Konstruktionen beinhaltet. Die Arbeit wird von den Assistenten begleitet und zum Abschluss in einer Besprechung bewertet. Es ist keine gesonderte Prüfung vorgesehen.</p> <p>Technische Hydraulik: Vortrag der Theorie mit Erläuterungen zur praktischen Anwendung. Laborbesuch mit Demonstration von hydraulischen Vorgängen und Berechnung von Beispielen. Die Prüfung besteht aus einem schriftlichen Teil mit Berechnungen und einem mündlichen Teil.</p>		
Lehrveranstaltungen des Moduls (Courses of Module)	ECTS	Semesterstunden (Course Hours)
Ingenieurhydrologie VO	2,0	1,5
Ingenieurhydrologie UE	1,0	1,0
Technische Hydraulik VU	2,0	1,5
Alle Lehrveranstaltungen sind verpflichtend zu absolvieren.		

Modulbeschreibung (Module Descriptor)		
Name des Moduls (Name of Module):		
<i>Wassergüte und Ressourcen</i>		
Regelarbeitsaufwand für das Modul (ECTS-Credits):	7,5	ECTS
Bildungsziele des Moduls (Learning Outcomes)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachliche und Methodische Kenntnisse                      Grundausbildung zur Erkennung der wesentlichen Aufgaben eines Ingenieurs/ einer Ingenieurin im Bereich Wasserversorgung, Abwasserreinigung, Gewässerschutz, Ressourcenmanagement und Abfallwirtschaft.                      Kenntnis der Ziele und Grundsätze sowie der wichtigsten Phänomene und Einheitsprozesse des anthropogenen Wasser- und Stoffhaushaltes.                      Kenntnis der Bedeutung der Wassergüte- und Abfallwirtschaft für den regionalen Stoffhaushalt.                      Kenntnisse über Methoden und Konzepten zur Analyse, Bewertung und Gestaltung von Systemen der Wassergüte- und Ressourcenwirtschaft einschließlich Abwasser- und Abfallwirtschaft.</li> <li>• Kognitive und praktische Fertigkeiten                      Verständnis für reale, lebendige Systeme auf einer nicht reproduzierbaren Zeitachse.                      Fähigkeit zur selbständigen Anwendung dieser Kenntnisse zur Lösung einfacher Problemstellungen aus Siedlungswasser- und Abfallwirtschaft.</li> <li>• Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität                      Erkennen der Notwendigkeit zur Zusammenarbeit von BauingenieurInnen mit Fachleuten aus anderen Disziplinen, wie Chemie, Biologie, Verfahrenstechnik, Ökonomie</li> </ul>		
Inhalte des Moduls (Syllabus)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Darstellung der Ziele von Wassergüte-, Ressourcen- und Abfallwirtschaft</li> <li>• Analyse, Bewertung und Gestaltung des anthropogenen und natürlichen Wasser- und Stoffhaushaltes.</li> <li>• Übersicht über und wichtigste Phänomene des anthropogenen Wasser- und Stoffhaushaltes, sowie Vermittlung von Methoden zur Verknüpfung von Ursachen und Wirkungen</li> <li>• Beitrag des Menschen zur Veränderungen natürlicher und Schaffung neuer Stoffströme und daraus resultierende Auswirkungen auf die Umwelt (insbesondere auf die Gewässer)</li> <li>• Bemessung, Errichtung und Betrieb von Verfahren zur Aufbereitung und Verteilung von Trinkwasser sowie der Ableitung und Reinigung von Abwässern.</li> <li>• Erkennen und Lösen von Problemen des Flussgebietsmanagements und des urbanen Metabolismus anhand der Stoffflussanalyse und weiterer Methoden.</li> </ul>		
Erwartete Vorkenntnisse (Expected Prerequisites)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachliche und Methodische Kenntnisse:                      Beherrschung der naturwissenschaftlichen Grundlagen soweit sie für die Inhalte des Moduls relevant sind, insbesondere 225.588 VO Chemie im Bauwesen</li> </ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kognitive und praktische Fertigkeiten: Fähigkeit zur Analyse realer Systeme und zu deren Abbildung anhand von Modellen</li> <li>• Soziale Kompetenzen, Innovationskompetenz und Kreativität</li> <li>---</li> </ul>		
Verpflichtende Voraussetzungen für das Modul sowie für einzelne Lehrveranstaltungen des Moduls (Obligatory Prerequisites)		
—		
Angewandte Lehr- und Lernformen und geeignete Leistungsbeurteilung (Teaching and Learning Methods and Adequate Assessment of Performance)		
Klassischer Frontalvortrag unterstützt durch visuelle Hilfsmittel (Powerpointfolien) sowie interaktive Problemdiskussionen. Begleitende Übungen (Systemanalyse und -definition, Rechen- und Bewertungsbeispiele) zur Überprüfung des Gelernten durch die StudentInnen. Die Leistungen werden anhand der Übungen wie auch von schriftlichen Prüfungen (theoretische und praktische Fragen, Rechenbeispiele) beurteilt.		
Lehrveranstaltungen des Moduls (Courses of Module)	ECTS	Semesterstunden (Course Hours)
Urbaner Stoffhaushalt, VU	2,5	2,0
Wassergütewirtschaft, VO	3,5	2,5
Wassergütewirtschaft, UE	1,5	1,5
Alle Lehrveranstaltungen sind verpflichtend zu absolvieren.		

## Anhang: Lehrveranstaltungstypen

**VO:** Vorlesungen sind Lehrveranstaltungen, in denen die Inhalte und Methoden eines Faches unter besonderer Berücksichtigung seiner spezifischen Fragestellungen, Begriffsbildungen und Lösungsansätze vorgetragen werden. Es wird empfohlen, die Vorlesungen zu besuchen.

**UE:** Übungen sind Lehrveranstaltungen, in denen die Studierenden das Verständnis des Stoffes der zugehörigen Vorlesung durch Anwendung auf konkrete Aufgaben und durch Diskussion vertiefen. Entsprechende Aufgaben sind durch die Studierenden einzeln oder in Gruppenarbeit unter fachlicher Anleitung und Betreuung durch die Lehrenden (Universitätslehrerinnen und -lehrer sowie Tutorinnen und Tutoren) zu lösen. Übungen können auch mit Computerunterstützung durchgeführt werden.

**LU:** Laborübungen sind Lehrveranstaltungen, in denen Studierende in Gruppen unter Anleitung von Betreuerinnen und Betreuern experimentelle Aufgaben lösen, um den Umgang mit Geräten und Materialien sowie die experimentelle Methodik des Faches zu lernen. Die experimentellen Einrichtungen und Arbeitsplätze werden zur Verfügung gestellt.

**PR:** Projekte sind Lehrveranstaltungen, in denen das Verständnis von Teilgebieten eines Faches durch die Lösung von konkreten experimentellen, numerischen, theoretischen oder künstlerischen Aufgaben vertieft und ergänzt wird. Projekte orientieren sich an den praktisch-beruflichen oder wissenschaftlichen Zielen des Studiums und ergänzen die Berufsvorbildung bzw. wissenschaftliche Ausbildung.

**VU:** Vorlesungen mit integrierter Übung vereinen die Charakteristika der Lehrveranstaltungstypen VO und UE in einer einzigen Lehrveranstaltung.

**SE:** Seminare sind Lehrveranstaltungen, bei denen sich Studierende mit einem gestellten Thema oder Projekt auseinandersetzen und dieses mit wissenschaftlichen Methoden bearbeiten, wobei eine Reflexion über die Problemlösung sowie ein wissenschaftlicher Diskurs gefordert werden.

**EX:** Exkursionen sind Lehrveranstaltungen, die außerhalb des Studienortes stattfinden. Sie dienen der Vertiefung von Lehrinhalten im jeweiligen lokalen Kontext.

## Anhang: Zusammenfassung aller verpflichtenden Voraussetzungen im Studium

Die Überprüfung der folgenden Voraussetzungen und Vorbedingungen obliegt den jeweiligen Leiterinnen und Leitern der Lehrveranstaltungen, für welche die Voraussetzungen zu erfüllen sind.

- a. Die Anmeldung zur Lehrveranstaltungsprüfung aus „Mathematik 1, VO“ setzt einen erfolgreichen Abschluss der Lehrveranstaltungsprüfung „Mathematik 1, UE“ voraus.
- b. Die Anmeldung zur Lehrveranstaltungsprüfung aus „Mathematik für Bauingenieure, VO“ setzt einen erfolgreichen Abschluss der Lehrveranstaltungsprüfung „Mathematik für Bauingenieure, UE“ voraus.
- c. Die Anmeldung zur Lehrveranstaltungsprüfung aus „Mechanik 1, VO“ setzt einen erfolgreichen Abschluss der Lehrveranstaltungsprüfung „Mechanik 1, UE“ voraus.
- d. Die Anmeldung zur Lehrveranstaltungsprüfung aus „Mechanik 2, VO“ setzt einen erfolgreichen Abschluss der Lehrveranstaltungsprüfung „Mechanik 2, UE“ voraus.

## Anhang: Semestereinteilung der Lehrveranstaltungen

1. Semester	ECTS	Modul
Orientierungslehrveranstaltung, SE	0,5	<b>STEOP</b>
Bauwirtschaft und Bauprojektmanagement 1, VO	4,5	<b>STEOP</b>
Geologie, VU	2,0	<b>STEOP</b>
Werkstoffe im Bauwesen, VU	3,0	<b>Grundlagen im Bauwesen</b>
Chemie im Bauwesen, VO	2,0	<b>Grundlagen im Bauwesen</b>
Einführung in die Umweltwissenschaften, VO	1,5	<b>Grundlagen im Bauwesen</b>
Mathematik 1, VO	6,0	<b>Mathematik</b>
Mathematik 1, UE	3,0	<b>Mathematik</b>
Summe	22,5	
Freie Wahlfächer & Softskills	7,0	
2. Semester	ECTS	Modul
Mathematik 2 für BI, VO	6,0	<b>Mathematik 2 für BI</b>
Mathematik 2 für BI, UE	3,0	<b>Mathematik 2 für BI</b>
Mechanik 1, VO	4,5	<b>Mechanik 1</b>
Mechanik 1, UE	2,0	<b>Mechanik 1</b>
Grundzüge der Bauinformatik, SE	2,5	<b>Tragwerke und Bauinformatik</b>
Geologie, EX	1,0	<b>Grundlagen im Bauwesen</b>
Urbaner Stoffhaushalt, VU	2,5	<b>Wassergüte und Ressourcen</b>
Wassergütewirtschaft, VO	4,0	<b>Wassergüte und Ressourcen</b>
Wassergütewirtschaft, UE	1,5	<b>Wassergüte und Ressourcen</b>
Summe	27,0	
Freie Wahlfächer & Softskills	3,0	
3. Semester	ECTS	Modul
Tragwerke - Baukonstruktionen, VU	4,0	<b>Tragwerke und Bauinformatik</b>
CAD im Bauwesen, SE	2,0	<b>Tragwerke und Bauinformatik</b>
Festigkeitslehre, VO	6,0	<b>Festigkeitslehre</b>
Festigkeitslehre, UE	3,0	<b>Festigkeitslehre</b>
Mechanik 2, VO	5,0	<b>Mechanik 2</b>
Mechanik 2, UE	3,0	<b>Mechanik 2</b>
Kosten- und Terminplanung, VO	3,0	<b>Bauprojektmanagement</b>
Summe	26,0	
Freie Wahlfächer & Softskills	3,0	
4. Semester	ECTS	Modul
Baustatik, VO	6,0	<b>Baustatik</b>
Baustatik, UE	3,0	<b>Baustatik</b>
Bauverfahrenstechnik, VO	4,5	<b>Bauverfahrenstechnik</b>
Bauverfahrenstechnik, UE	1,5	<b>Bauverfahrenstechnik</b>
Grundbau und Bodenmechanik, VO	4,5	<b>Geotechnik</b>
Grundbau und Bodenmechanik, UE	3,0	<b>Geotechnik</b>
Ingenieurhydrologie, VO	2,0	<b>Ingenieurhydrologie und Technische Hydraulik</b>
Ingenieurhydrologie, UE	1,0	<b>Ingenieurhydrologie und Technische Hydraulik</b>
Verkehrsplanung, VU	2,5	<b>Verkehrswesen</b>
Planungsprozess und Bauprojektmanagement 2, VU	3,0	<b>Bauprojektmanagement</b>
Summe	31,0	

Bachelorstudium Bauingenieurwesen und Infrastrukturmanagement  
Anhang Semestereinteilung

5. Semester	ECTS	Modul
Betonbau, VO	4,5	<b>Betonbau</b>
Betonbau, UE	3,0	<b>Betonbau</b>
Technische Hydraulik, VU	2,0	<b>Ingenieurhydrologie und Technische Hydraulik</b>
Konstruktiver Wasserbau, VO	3,5	<b>Konstruktiver Wasserbau</b>
Stahlbau, VO	4,5	<b>Stahlbau und Holzbau</b>
Eisenbahnwesen, VO	4,0	<b>Verkehrswesen</b>
Eisenbahnwesen, UE	1,5	<b>Verkehrswesen</b>
Straßenbau, VO	4,0	<b>Verkehrswesen</b>
Straßenbau, UE	1,5	<b>Verkehrswesen</b>
Summe	28,5	
6. Semester	ECTS	Modul
Hochbaukonstruktionen, VO	4,5	<b>Bauphysik und Hochbau</b>
Hochbaukonstruktionen, UE	3,0	<b>Bauphysik und Hochbau</b>
Bauphysik, VO	3,0	<b>Bauphysik und Hochbau</b>
Bauphysik, UE	1,0	<b>Bauphysik und Hochbau</b>
Konstruktiver Wasserbau, UE	2,0	<b>Konstruktiver Wasserbau</b>
Holzbau, VU	5,5	<b>Stahlbau und Holzbau</b>
Stahlbau, UE	3,0	<b>Stahlbau und Holzbau</b>
Summe	22,0	
Freie Wahlfächer & Softskills	5,0	
Bachelorarbeit	5,0	
Freie Wahlfächer & Softskills	18,0	

Die Semestereinteilung der Freien Wahlfächer und Softskills ist eine Empfehlung, die zur besseren Einteilung und Studierbarkeit in der vorgegebenen Zeit dienen soll.

Bachelorstudium Bauingenieurwesen und Infrastrukturmanagement  
Anhang Semestereinteilung

Folgende Freie Wahlfächer werden je nach Vorbildung empfohlen:

Empfohlene Freie Wahlfächer	Typ	SSt.	ECTS	Empfohlen für	
				Absolventen/-innen:	Semester
CAD im Hochbau	SE	2,0	2,0	AHS, nicht bauspezifischer BHS	2
CAD im Ingenieurbau	SE	2,0	2,0	AHS, nicht bauspezifischer BHS	2
CAE Statik	SE	2,0	2,0	AHS, nicht bauspezifischer BHS	2
Bauvorschriften	SE	1,0	1,0	AHS, nicht bauspezifischer BHS	6
Geometrie und CAD	VU	3,0	3,5	AHS, nicht bauspezifischer BHS	2
Mathematik Aufbaukurs	SE	2,0	2,0	Bau-HTL, BHS (Bautechnik)	1
Physik 1 Aufbaukurs	SE	2,0	2,0	Bau-HTL, BHS (Bautechnik)	1
Physik 2 Aufbaukurs	SE	2,0	2,0	aller Schultypen	2
Facheinschlägige Praxis	SE	5,0	5,0	aller Schultypen	1

Folgende Softskill-Lehrveranstaltungen werden für das Bachelorstudium empfohlen:

Empfohlene Softskills:	Typ	SSt.	ECTS	Empfohlen ab Semester:
Rhetorik, Sprechtechnik und Ausdrucksg.	SE	2,0	2,0	3
Sprechtechn. Ausdrucksgestaltung mit Vid.	SE	2,5	2,5	3
Präsentationstechnik I (für BI)	SE	3,0	3,0	3
Präsentationstechnik II (für BI)	SE	3,0	3,0	3
Baubetriebsseminar mit Exkursion	SE	1,5	1,5	3
Erfolgreich im Team	SE	2,0	2,0	4
Gruppendynamisches Seminar	SE	3,0	3,0	4
Technik und Gender, Grundlagenvorlesung für IngenieurwissenschaftlerInnen	VO	2,0	3,0	1
Was hat Gender mit dem Technikstudium zu tun?	SE	2,0	2,0	1
Technisches Französisch I	VU	2,0	3,0	1
Technisches Französisch II	VU	2,0	3,0	2
Technisches Spanisch I	VU	2,0	3,0	1
Technisches Spanisch II	VU	2,0	3,0	2
Technisches Russisch I	VU	2,0	3,0	1
Technisches Russisch II	VU	2,0	3,0	2
Technical English Presentation	VU	2,0	3,0	3
Technical English Communication	VU	2,0	3,0	3
Italienisch für Ingenieure I	VU	2,0	3,0	1
Italienisch für Ingenieure II	VU	2,0	3,0	2
Technikstudium im Ausland (Study abroad)	AG	1,0	1,0	3
Transfer v. Umwelttechnologien in Entwicklungsländern	SE	2,0	2,0	5

Es sind 9,0 ECTS Freie Wahlfächer und 9,0 ECTS Softskill-Lehrveranstaltungen zu wählen.

Weitere Softskill-Lehrveranstaltungen sind im Softskill-Katalog der TU Wien im TISS zu finden.

## Anhang: Semestereinteilung für schiefesteigende Studierende

Grundsätzlich wird der Studienbeginn zum Wintersemester empfohlen. Aufgrund aufbauender Lehrveranstaltungen kommt es beim Studienbeginn im Sommersemester zu einer Studienzeitzögerung von einem Semester.

<b>0. Semester</b>	<b>ECTS</b>	<b>Modul</b>
Bauverfahrenstechnik, VO	4,5	<b>Bauverfahrenstechnik</b>
Bauverfahrenstechnik, UE	1,5	<b>Bauverfahrenstechnik</b>
Grundzüge der Bauinformatik, SE	2,5	<b>Tragwerke und Bauinformatik</b>
Verkehrsplanung, VU	2,5	<b>Verkehrswesen</b>
Urbaner Stoffhaushalt, VU	2,5	<b>Wassergüte und Ressourcen</b>
Wassergütewirtschaft, VO	4,0	<b>Wassergüte und Ressourcen</b>
Wassergütewirtschaft, UE	1,5	<b>Wassergüte und Ressourcen</b>
Summe	19,0	
Empfohlene FW und Softskills	4,0	
<b>1. Semester</b>	<b>ECTS</b>	<b>Modul</b>
Orientierungslehrveranstaltung, SE	0,5	<b>STEOP</b>
Bauwirtschaft und Bauprojektmanagement 1, VO	4,5	<b>STEOP</b>
Geologie , VU	2,0	<b>STEOP</b>
Werkstoffe im Bauwesen, VU	3,0	<b>Grundlagen im Bauwesen</b>
Chemie im Bauwesen, VO	2,0	<b>Grundlagen im Bauwesen</b>
Einführung in die Umweltwissenschaften, VO	1,5	<b>Grundlagen im Bauwesen</b>
Mathematik 1, VO	6,0	<b>Mathematik</b>
Mathematik 1, UE	3,0	<b>Mathematik</b>
Summe	22,5	
Empfohlene FW und Softskills	4,0	
<b>2. Semester</b>	<b>ECTS</b>	<b>Modul</b>
Mathematik 2 für BI, VO	6,0	<b>Mathematik 2 für BI</b>
Mathematik 2 für BI, UE	3,0	<b>Mathematik 2 für BI</b>
Mechanik 1, VO	4,5	<b>Mechanik 1</b>
Mechanik 1, UE	2,0	<b>Mechanik 1</b>
Geologie, EX	1,0	<b>Grundlagen im Bauwesen</b>
Summe	16,5	
Empfohlene FW und Softskills	8,0	
<b>3. Semester</b>	<b>ECTS</b>	<b>Modul</b>
Tragwerke - Baukonstruktionen, VU	4,0	<b>Tragwerke und Bauinformatik</b>
CAD im Bauwesen, SE	2,0	<b>Tragwerke und Bauinformatik</b>
Festigkeitslehre, VO	6,0	<b>Festigkeitslehre</b>
Festigkeitslehre, UE	3,0	<b>Festigkeitslehre</b>
Mechanik 2, VO	5,0	<b>Mechanik 2</b>
Mechanik 2, UE	3,0	<b>Mechanik 2</b>
Kosten- und Terminplanung, VO	3,0	<b>Bauprojektmanagement</b>
Summe	26,0	

Bachelorstudium Bauingenieurwesen und Infrastrukturmanagement  
Anhang Semestereinteilung

4. Semester	ECTS	Modul
Baustatik, VO	6,0	<b>Baustatik</b>
Baustatik, UE	3,0	<b>Baustatik</b>
Grundbau und Bodenmechanik, VO	4,5	<b>Geotechnik</b>
Grundbau und Bodenmechanik, UE	3,0	<b>Geotechnik</b>
Ingenieurhydrologie, VO	2,0	<b>Ingenieurhydrologie und Technische Hydraulik</b>
Ingenieurhydrologie, UE	1,0	<b>Ingenieurhydrologie und Technische Hydraulik</b>
Planungsprozess und Bauprojektmanagement 2, VU	3,0	<b>Bauprojektmanagement</b>
Summe	22,5	
Empfohlene FW und Softskills	2,0	
5. Semester	ECTS	Modul
Betonbau, VO	4,5	<b>Betonbau</b>
Betonbau, UE	3,0	<b>Betonbau</b>
Technische Hydraulik, VU	2,0	<b>Ingenieurhydrologie und Technische Hydraulik</b>
Konstruktiver Wasserbau, VO	3,5	<b>Konstruktiver Wasserbau</b>
Stahlbau, VO	4,5	<b>Stahlbau und Holzbau</b>
Eisenbahnwesen, VO	4,0	<b>Verkehrswesen</b>
Eisenbahnwesen, UE	1,5	<b>Verkehrswesen</b>
Straßenwesen, VO	4,0	<b>Verkehrswesen</b>
Straßenwesen, UE	1,5	<b>Verkehrswesen</b>
Summe	28,5	
6. Semester	ECTS	Modul
Hochbaukonstruktionen, VO	4,5	<b>Bauphysik und Hochbau</b>
Hochbaukonstruktionen, UE	3,0	<b>Bauphysik und Hochbau</b>
Bauphysik, VO	3,0	<b>Bauphysik und Hochbau</b>
Bauphysik, UE	1,0	<b>Bauphysik und Hochbau</b>
Konstruktiver Wasserbau, UE	2,0	<b>Konstruktiver Wasserbau</b>
Holzbau, VU	5,5	<b>Stahlbau und Holzbau</b>
Stahlbau, UE	3,0	<b>Stahlbau und Holzbau</b>
Summe	22,0	
Bachelorarbeit	5,0	
Softskills und Freie Wahlfächer	18,0	

Die Semestereinteilung der Freien Wahlfächer und Softskills ist eine Empfehlung, die zur besseren Einteilung und Studierbarkeit dienen soll.