

Hinweis:

Nachstehendes Curriculum in konsolidierter Fassung ist rechtlich unverbindlich und dient lediglich der Information.

Die rechtlich verbindliche Form ist den jeweiligen Mitteilungsblättern der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck zu entnehmen.

Stammfassung verlautbart im Mitteilungsblatt der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck vom 16. Juni 2014, 28 Stück, Nr. 496

Berichtigung verlautbart im Mitteilungsblatt der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck vom 06. August 2014, 43. Stück, Nr. 593

Berichtigung verlautbart im Mitteilungsblatt der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck vom 05. November 2014, 05. Stück, Nr. 51

Änderung verlautbart im Mitteilungsblatt der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck vom 28. Juni 2019, 67. Stück, Nr. 594

Änderung verlautbart im Mitteilungsblatt der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck vom 28. Juni 2023, 53. Stück, Nr. 623

Gesamtfassung ab 01.10.2023

Curriculum für das

Masterstudium Bauingenieurwissenschaften

an der Fakultät für Technische Wissenschaften der Universität Innsbruck

Inhaltsverzeichnis

- § 1 Zuordnung des Studiums
- § 2 Qualifikationsprofil
- § 3 Umfang und Dauer
- § 4 Zulassung
- § 5 Lehrveranstaltungsarten und Teilungsziffern
- § 6 Verfahren zur Vergabe der Plätze bei Lehrveranstaltungen mit Teilnahmebeschränkung
- § 7 Struktur des Studiums
- § 8 Pflicht- und Wahlmodule
- § 9 Masterarbeit
- § 10 Prüfungsordnung
- § 11 Akademischer Grad
- § 12 Inkrafttreten

§ 1 Zuordnung des Studiums

Das Masterstudium Bauingenieurwissenschaften der Universität Innsbruck ist gemäß § 54 Abs. 1 Universitätsgesetz 2002 – UG der Gruppe der ingenieurwissenschaftlichen Studien zugeordnet.

§ 2 Qualifikationsprofil

Die mit diesem Studium erworbene Qualifikation einer „Diplomingenieurin“ bzw. eines „Diplomingenieurs“ ist international mit der eines facheinschlägigen Masterstudiums, das mit einem Mastergrad abschließt, vergleichbar.

Das Masterstudium Bauingenieurwissenschaften ist eng mit dem an der Universität Innsbruck ebenfalls angebotenen Masterstudium Umweltingenieurwissenschaften verbunden und betont die klassischen konstruktiven Fächer, die Bereiche Modellierung und Simulation, Baustoffe sowie Baubetrieb und Projektmanagement.

(1) Fachliche Kompetenzen

Das Fachgebiet der Bauingenieurwissenschaften reicht von der Machbarkeitsstudie, der Planung, dem konstruktiven Entwurf und der Berechnung über die Ausführung und den Betrieb bis zur Erhaltung und Erneuerung von Bauwerken. Absolventinnen und Absolventen des Masterstudiums Bauingenieurwissenschaften verfügen sowohl über das erforderliche Wissen als auch über die erforderlichen Fertigkeiten und Kompetenzen, um methodisch einwandfreie Lösungen für fachspezifische Fragen aus den Bereichen Massivbau, Holzbau, Metallbau, Verbundbau und Materialtechnologie auf Basis vertiefter Kenntnisse in den Grundlagenfächern Mechanik, Festigkeitslehre und numerischer Mathematik zu erarbeiten und umzusetzen. Darüber hinaus verfügen sie über vertiefte Kenntnisse in baubetrieblichen Fragen sowie über Abläufe in der Projektsteuerung und -entwicklung. Sie sind in der Lage, ihr hoch spezialisiertes Wissen, das an neueste Erkenntnisse unterschiedlicher Bereiche der Bauingenieurwissenschaften anknüpft, sowohl als Grundlage für innovative Lösungen von Problemen als auch im Diskurs mit Kolleginnen und Kollegen wissenschaftlich korrekt anzuwenden. Absolventinnen und Absolventen verfügen über die notwendige Kompetenz und das kritische Bewusstsein, um anspruchsvolle Aufgaben in Bauprojekten zu erfüllen.

(2) Wissenschaftliche Berufsvorbildung

Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse der Ingenieurwissenschaften anzuwenden. Darüber hinaus verfügen sie über spezialisierte Problemlösungsfertigkeiten aus dem Bereich Forschung und Innovation, um neue Kenntnisse zu gewinnen und neue Verfahren zu entwickeln sowie um Wissen aus verschiedenen Bereichen zu integrieren. Aufbauend auf wissenschaftlichen Grundlagen und Methoden werden die Absolventinnen und Absolventen in der Fähigkeit zu analytischem und interdisziplinärem Denken sowie deduktivem Herangehen an ingenieurwissenschaftliche Aufgabenstellungen ausgebildet.

Durch

- a) die Schaffung eines fortgeschrittenen Verständnisses für ingenieurwissenschaftliche Zusammenhänge und Problemstellungen auf Basis vertiefter Grundlagenkenntnis,
- b) den Aufbau von Fachkompetenz zur Anwendung des Grundlagenwissens in den Kernbereichen der praxisbezogenen Fächer,
- c) die Heranbildung der Fähigkeit zur selbstständigen Entwicklung von Problemlösungen für komplexe Aufgaben der Ingenieurpraxis und
- d) die Vermittlung moderner IT-, Management- und Präsentationsmethoden

sind die Absolventinnen und Absolventen in der Lage, wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse im Fachgebiet anzuwenden und sich auch selbstständig weiterzubilden. Das Masterstudium Bauingenieurwissenschaften befähigt Absolventinnen und Absolventen zu weiterführenden Studien im Bereich der Ingenieurwissenschaften.

(3) Überfachliche Kompetenzen

Absolventinnen und Absolventen verfügen über wissenschaftlich fundierte, durch Theorie und Methoden gestützte Schlüsselkompetenzen zur Problemlösung und sind vertraut mit der Leitung

und Gestaltung komplexer, unvorhersehbarer Arbeitskontakte, die neue strategische Ansätze erfordern. Durch Nutzung des breit gefächerten Fremdsprachenangebots der Universität Innsbruck, durch geförderte Auslandsaufenthalte während des Studiums sowie durch die Integration englischsprachiger Fachliteratur in bestimmten Lehrveranstaltungen des Masterstudiums verfügen die Absolventinnen und Absolventen über die zunehmend wichtiger werdende Fremdsprachenkompetenz. Durch die Verankerung einer fakultativ zu absolvierenden facheinschlägigen Praxis im Curriculum wird Absolventinnen und Absolventen der Übergang in die Berufspraxis erleichtert. Absolventinnen und Absolventen sind durch das Studium der Bauingenieurwissenschaften auf die Lösung komplexer Ingenieurprobleme durch interdisziplinäres Arbeiten im Team vorbereitet und deshalb qualifiziert, auch führende Positionen in Projekten erfolgreich auszufüllen.

(4) **Berufszugänge:**

Die Absolventinnen und Absolventen des Studiums Bauingenieurwissenschaften sind in der Lage, bei der Planung, dem Bau und Betrieb in Unternehmen verschiedener Größen und (facheinschlägiger) Branchen planend, projektierend, analysierend, beratend und ausführend tätig zu werden. Dies betrifft ebenso freiberufliche Tätigkeiten, in Bauunternehmen und öffentlichen Verwaltungen, Verbänden, Kammern, Interessenvertretungen und Medien sowie Tätigkeiten in Lehr- und Forschungsinstitutionen.

(5) **Aufbauender Charakter**

Das Masterstudium Bauingenieurwissenschaften dient der vertiefenden wissenschaftlichen Berufsvorbildung auf Grundlage eines facheinschlägigen Bachelorstudiums, wie z. B. dem Bachelorstudium Bau- und Umweltingenieurwissenschaften an der Universität Innsbruck. Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, weiterführende Studien zu absolvieren.

§ 3 Umfang und Dauer

Das Masterstudium Bauingenieurwissenschaften umfasst 120 ECTS-Anrechnungspunkte (im Folgenden: ECTS-AP); das entspricht einer Studiendauer von vier Semestern. Ein ECTS-AP entspricht einer Arbeitsbelastung von 25 Stunden.

§ 4 Zulassung

- (1) Die Zulassung zum Masterstudium Bauingenieurwissenschaften setzt den Abschluss eines fachlich infrage kommenden Bachelorstudiums oder eines fachlich infrage kommenden Fachhochschul-Bachelorstudienganges oder eines anderen gleichwertigen Studiums an einer anerkannten inländischen oder ausländischen postsekundären Bildungseinrichtung voraus.
- (2) Als fachlich infrage kommendes Studium gilt jedenfalls der Abschluss des Bachelorstudiums Bau- und Umweltingenieurwissenschaften an der Universität Innsbruck. Über das Vorliegen eines anderen fachlich infrage kommenden Studiums bzw. über die Gleichwertigkeit eines Studiums an einer anerkannten inländischen oder ausländischen postsekundären Bildungseinrichtung entscheidet das Rektorat gemäß den Bestimmungen des UG über die Zulassung zum Masterstudium.
- (3) Zum Ausgleich wesentlicher fachlicher Unterschiede können Ergänzungsprüfungen im Ausmaß von maximal 30 ECTS-Anrechnungspunkten vorgeschrieben werden, die bis zum Ende des zweiten Semesters des Masterstudiums abzulegen sind.

§ 5 Lehrveranstaltungsarten und Teilungsziffern

(1) Prüfungsimmanente Lehrveranstaltungen:

1. **Exkursionen** (EX) dienen zur Veranschaulichung und Vertiefung der Studieninhalte und der praktischen Bearbeitung konkreter Aufgaben eines Fachgebiets außerhalb der Universität und ihrer Einrichtungen. Teilungsziffer: keine
2. **Praktika** (PR) dienen zur praxisorientierten Ergänzung der Berufsvorbildung oder wissenschaftlichen Ausbildung. Teilungsziffer: 15

3. **Seminare** (SE) dienen zur wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit Inhalten, Methoden und Techniken eines oder mehrerer Fachgebiete samt Präsentation und Diskussion von Beiträgen der Studierenden. Teilungsziffer: 30
4. **Übungen** (UE) dienen zur praktischen Bearbeitung konkreter Aufgaben eines Fachgebiets sowie der Einübung von spezifischen Kompetenzen. Teilungsziffer: 30, bei Labor- und Geräteübungen 15
5. **Vorlesungen verbunden mit Übungen** (VU) dienen zur praktischen Bearbeitung konkreter Aufgaben eines Fachgebiets, die sich in Zusammenhang mit dem Vorlesungsteil stellen. Teilungsziffer: für den Vorlesungsteil keine, für den Übungsteil 30, bei Praktika, Labor- und Geräteübungen 15

(2) Nicht-prüfungsimmanente Lehrveranstaltungen:

1. **Vorlesungen** (VO) sind im Vortragsstil gehaltene Lehrveranstaltungen. Sie führen in die Forschungsbereiche, Methoden und Lehrmeinungen eines Fachs ein. Teilungsziffer: keine

§ 6 Verfahren zur Vergabe der Plätze bei Lehrveranstaltungen mit Teilnahmebeschränkung

Bei Lehrveranstaltungen mit einer beschränkten Zahl von Teilnehmerinnen und Teilnehmern werden die Plätze wie folgt vergeben:

1. Studierende, denen aufgrund der Zurückstellung eine Verlängerung der Studienzeit erwachsen würde, sind bevorzugt zuzulassen.
2. Reicht Kriterium Z 1 zur Regelung der Zulassung zu einer Lehrveranstaltung nicht aus, so sind an erster Stelle Studierende, für die diese Lehrveranstaltung Teil eines Pflichtmoduls ist, und an zweiter Stelle Studierende, für die diese Lehrveranstaltung Teil eines Wahlmoduls ist, bevorzugt zuzulassen.
3. Reichen die Kriterien Z 1 und Z 2 zur Regelung der Zulassung zu einer Lehrveranstaltung nicht aus, werden die vorhandenen Plätze verlost.

§ 7 Struktur des Studiums

- (1) Das Masterstudium Bauingenieurwissenschaften umfasst Pflichtmodule im Umfang von insgesamt 17,5 ECTS-AP und Wahlmodule im Umfang von insgesamt 82,5 ECTS-AP. Darüber hinaus ist eine Masterarbeit im Umfang von 20 ECTS-AP zu verfassen. Die Wahlmodule sind einerseits inhaltlich drei Vertiefungsrichtungen und andererseits entsprechend dem Vertiefungsgrad drei Vertiefungsstufen zugeordnet. Zur Absolvierung des Studiums haben die Studierenden Module aus allen drei Vertiefungsrichtungen zu absolvieren, wobei in jeder Vertiefungsstufe mindestens je ein Modul zu absolvieren ist.
- (2) Das Masterstudium Bauingenieurwissenschaften enthält die Vertiefungsrichtungen „Baustoffe, Baubetrieb und Projektmanagement“ (im Folgenden: BBP), „Konstruktiver Ingenieurbau“ (im Folgenden: KIB) sowie „Modellierung und Simulation“ (im Folgenden: MOS).
 1. Die Vertiefungsrichtung BBP enthält die folgenden Wahlmodule:
 - a. in der Vertiefungsstufe 1: BBP 1-1, BBP 1-2, BBP 1-3, BBP 1-4
 - b. in der Vertiefungsstufe 2: BBP 2-1, BBP 2-2, BBP 2-3, BBP 2-4
 - c. in der Vertiefungsstufe 3: BBP 3-1, BBP 3-2, BBP 3-3, BBP 3-4, BBP 3-5
 2. Die Vertiefungsrichtung KIB enthält die folgenden Wahlmodule:
 - a. in der Vertiefungsstufe 1: KIB 1-1, KIB 1-2, KIB 1-3
 - b. in der Vertiefungsstufe 2: KIB 2-1, KIB 2-2, KIB 2-3, KIB 2-4
 - c. in der Vertiefungsstufe 3: KIB 3-1, KIB 3-2, KIB 3-3, KIB 3-4, KIB 3-5, KIB 3-6, KIB 3-7, KIB 3-8
 3. Die Vertiefungsrichtung MOS enthält die folgenden Wahlmodule:
 - a. in der Vertiefungsstufe 1: MOS 1-1, MOS 1-2, MOS 1-3
 - b. in der Vertiefungsstufe 2: MOS 2-1, MOS 2-2, MOS 2-3, MOS 2-4
 - c. in der Vertiefungsstufe 3: MOS 3-1, MOS 3-2, MOS 3-3, MOS 3-4, MOS 3-5

§ 8 Pflicht- und Wahlmodule

(1) Es sind folgende Pflichtmodule im Umfang von insgesamt 17,5 ECTS-AP zu absolvieren:

1.	Pflichtmodul: Interdisziplinäre Kompetenzen	SSt	ECTS-AP
	Es sind Lehrveranstaltungen im Ausmaß von 7,5 ECTS-AP nach Maßgabe freier Plätze aus den Curricula der an der Universität Innsbruck eingerichteten Master- und/oder Diplomstudien frei zu wählen. Besonders empfohlen wird der Besuch einer Lehrveranstaltung, bei der Genderaspekte samt den fachlichen Ergebnissen der Frauen- und Geschlechterforschung behandelt werden.		7,5
	Summe		7,5
	Lernziel des Moduls: Dieses Modul dient der Erweiterung des Studiums und dem Erwerb von Zusatzqualifikationen. Die Studierenden verfügen über Qualifikationen, die es ihnen ermöglichen, sich, auch über die Grenzen der eigenen Disziplin hinaus, konstruktiv, verantwortungsvoll und mit der notwendigen Sensibilität für Genderaspekte in einen wissenschaftlichen Diskurs einzubringen.		
	Anmeldungsvoraussetzung/en: Die in den jeweiligen Curricula festgelegten Anmeldungsvoraussetzungen sind zu erfüllen.		

2.	Pflichtmodul: Vorbereitung Masterarbeit	SSt	ECTS-AP
	Vereinbarung des Themas, des Umfangs und der Form der Masterarbeit auf Basis einer inhaltlichen Kurzbeschreibung (Exposé) sowie Vereinbarung der Arbeitsabläufe und des Studienfortgangs. Planung eines entsprechenden Zeitrahmens für die Durchführung der Masterarbeit.	-	7,5
	Summe:	-	7,5
	Lernziel des Moduls: Nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls sind die Studierenden in der Lage, eine inhaltliche Kurzbeschreibung der geplanten Masterarbeit (Exposé) zu verfassen, einen zeitlichen Ablauf zu skizzieren und eine schriftliche Masterarbeitsvereinbarung abzuschließen.		
	Anmeldungsvoraussetzungen: keine		

3.	Pflichtmodul: Verteidigung der Masterarbeit	SSt	ECTS-AP
	studienabschließende mündliche Verteidigung der Masterarbeit vor einem Prüfungssenat;		2,5
	Summe		2,5
	Lernziel des Moduls: Reflexion der Masterarbeit im Gesamtzusammenhang des Masterstudiums; dabei stehen theoretisches Verständnis, methodische Grundlagen, Vermittlung der Ergebnisse der Masterarbeit und Präsentationsfähigkeiten im Vordergrund.		
	Anmeldungsvoraussetzung/en: positive Beurteilung aller anderen Pflicht- und Wahlmodule sowie der Masterarbeit		

- (2) Es sind Wahlmodule im Umfang von insgesamt 82,5 ECTS-AP wie folgt zu absolvieren, wobei die Module dem Wahlmodulkatalog gem. Abs. 3 zu entnehmen sind.
1. Es sind Wahlmodule im Umfang von insgesamt 30 ECTS-AP aus der Vertiefungsstufe 1 zu absolvieren, wobei die Vertiefungsstufe 1 die folgenden Wahlmodule enthält:
 - a. BBP 1-1, BBP 1-2, BBP 1-3, BBP 1-4
 - b. KIB 1-1, KIB 1-2, KIB 1-3
 - c. MOS 1-1, MOS 1-2, MOS 1-3
 2. Es sind Wahlmodule im Umfang von insgesamt 30 ECTS-AP aus der Vertiefungsstufe 2 zu absolvieren, wobei die Vertiefungsstufe 2 die folgenden Wahlmodule enthält:
 - a. BBP 2-1, BBP 2-2, BBP 2-3, BBP 2-4
 - b. KIB 2-1, KIB 2-2, KIB 2-3, KIB 2-4
 - c. MOS 2-1, MOS 2-2, MOS 2-3, MOS 2-4
 3. Es sind Wahlmodule im Umfang von insgesamt 22,5 ECTS-AP aus der Vertiefungsstufe 3 zu absolvieren, wobei die Vertiefungsstufe 3 die folgenden Wahlmodule enthält:
 - a. BBP 3-1, BBP 3-2, BBP 3-3, BBP 3-4, BBP 3-5
 - b. KIB 3-1, KIB 3-2, KIB 3-3, KIB 3-4, KIB 3-5, KIB 3-6, KIB 3-7, KIB 3-8
 - c. MOS 3-1, MOS 3-2, MOS 3-3, MOS 3-4, MOS 3-5

(3) Wahlmodulkatalog

1. Wahlmodule der Vertiefungsstufe 1:

1.	Wahlmodul BBP 1-1: Baustoffe, Baubetrieb und Projektmanagement 1-1	SSt	ECTS-AP
a.	VU Betontechnologie 1 Grundlagen der Betontechnologie und deren Anwendung: Zement und Zementhydratation, Gesteinskörnungen, Mischungszusammensetzung von Beton, Frischbeton, Festbeton, spezielle Betone, Normung;	2	2,5
b.	VU Werkstoffprüfung und Messtechnik Werkstoffkenngrößen und ihre experimentelle Bestimmung (zerstörende und zerstörungsfreie Methoden), Einführung in die zugrunde liegende Messtechnik;	2	2,5
	Summe	4	5
	Lernziel des Moduls: Die Studierenden sind vertraut mit den Grundlagen der Betontechnologie und sind in der Lage, diese anzuwenden. Sie beherrschen die Standardmessmethoden bzw. -techniken zur Ermittlung gängiger Werkstoffkenngrößen.		
	Anmeldungsvoraussetzung/en: keine		

2.	Wahlmodul BBP 1-2: Mikromechanik der Werkstoffe und Modellbildung in der Materialtechnologie	SSt	ECTS-AP
a.	VU Faser- und zelluläre Werkstoffe Mikromechanik der Werkstoffe: Charakterisierung und modellmäßige Erfassung von Mikrostruktur und Prozessen im Werkstoffgefüge im Zuge von Herstellung und Gebrauch und ihre Auswirkung auf das makroskopische Werkstoffverhalten;	2	2,5
b.	VU Modellbildung in der Materialtechnologie Modellbildung und Simulation des Werkstoffverhaltens: Grundlagen, computertechnische Umsetzung und numerische Berechnungsverfahren zur simulationsbasierten Prognose des Werkstoffverhaltens; Untersuchung von Sonderlastfällen (Impakt, Feuerbelastung usw.);	2	2,5

	Summe	4	5
	Lernziel des Moduls: Die Studierenden sind in der Lage, Werkstoffeigenschaften und Prozesse im Werkstoffgefüge im Zuge von Herstellung, Verwendung und bei Sonderlastfällen zu modellieren. Sie sind vertraut mit den Simulationsmethoden und deren Anwendung zur Prognose und zielorientierten Optimierung des Werkstoffverhaltens.		
	Anmeldungsvoraussetzung/en: keine		

3.	Wahlmodul BBP 1-3: Baustoffe, Baubetrieb und Projektmanagement 1-3	SSt	ECTS-AP
a.	VU Baubetrieb und Bauwirtschaft 2 Vertiefung baubetrieblicher und bauwirtschaftlicher Methoden wie z. B. Schalungstechnik, tiefe Baugruben usw.; bauvertragliche Abwicklung, Vergabe von Bau- und Dienstleistungsverträgen, Vertragsmanagement;	2	2,5
b.	SE Unternehmensführung rechtliche Grundlagen (Gesellschaftsrecht), Organisationslehre; Führung von Planungs- und/oder Bauunternehmen sowie Führung von Planungsbüros und Baustellen; besondere Führungsqualifikationen; Personalmanagement; Marketing im Bauwesen, Unternehmensgründung etc.;	2	2,5
	Summe	4	5
	Lernziel des Moduls: Die Studierenden verfügen über komplementäre Kompetenzen aus Baubetrieb und Bauwirtschaft für die erfolgreiche Abwicklung von Bauprojekten. Sie haben ein vertieftes Verständnis für baubetriebliche, vertragliche, wirtschaftliche und soziale Aspekte für den Baubetrieb und die Bauabwicklung. Sie besitzen die Kompetenzen zur Gründung und Führung von Unternehmen und sind vertraut mit Personalmanagement und den rechtlichen Grundlagen.		
	Anmeldungsvoraussetzung/en: keine		

4.	Wahlmodul BBP 1-4: Baustoffe, Baubetrieb und Projektmanagement 1-4	SSt	ECTS-AP
a.	SE Nachhaltige Projektplanung und Smart Design Smart Design – Interaktion zwischen Objektstrukturen, Mensch und Umwelt; Anforderungen an integrale, gesamtheitliche Nachhaltigkeitskonzepte, LZK-Ermittlung, Gebäudezertifizierung, Variantenstudien unter Wirtschaftlichkeits- und LZK-Aspekten;	2	2,5
b.	SE BIM: 5D-Planung und Gebäudemodellierung Integration bauwirtschaftlicher Prozesse in ein BIM-System (Building Information Modelling); Herausforderung an die Projektorganisation bei sequentieller bzw. integraler Projektplanung; Auswirkungen von BIM auf den Bauablauf; praktische Anwendung im Rahmen eines Übungsbeispiels mit BIM-Software;	2	2,5
	Summe	4	5
	Lernziel des Moduls: Die Studierenden sind in der Lage, Projektplanung sowohl aus dem Blickwinkel der Nachhaltigkeit als auch aus planungstechnischer Sicht (Modellierung) zu begreifen und mit Planungsfragestellungen selbstständig umzugehen. Sie verstehen es, Planungsaufgaben anhand von Beispielen sowohl aus prozessualer als auch aus Modellierungssicht zu lösen.		
	Anmeldungsvoraussetzung/en: keine		

5.	Wahlmodul KIB 1-1: Vorgespannte Konstruktionen sowie Entwerfen und Konstruieren	SSt	ECTS-AP
a.	VU Betonbau 2 Grundlagen der Berechnung, Bemessung und Konstruktion von vorgespannten Bauteilen sowie Anwendungen auf praktische Aufgabenstellungen; konstruktive Details;	2	2,5
b.	VU Entwerfen und Konstruieren Vorstellung der wesentlichen Grundlagen für den Entwurf von Tragwerken; Umsetzung im Zuge der Bearbeitung von realitätsnahen Entwurfsbeispielen;	2	2,5
	Summe	4	5
	Lernziel des Moduls: Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse im Betonbau, insbesondere im Spannbetonbau und beherrschen die Grundlagen der Berechnung, Bemessung und Konstruktion von vorgespannten Bauteilen. Sie sind in der Lage, diese zur Lösung praktischer Aufgabenstellungen anzuwenden. Darüber hinaus verfügen sie über Kenntnisse, die es Ihnen erlauben, materialübergreifend Tragkonstruktionen für Hochbauten zu entwerfen.		
	Anmeldungsvoraussetzung/en: keine		

6.	Wahlmodul KIB 1-2: Stahlbau Vertiefung und Grundlagen des Verbundbaus	SSt	ECTS-AP
a.	VU Stahlbau Vertiefung Stabilitätsfälle im Metallbau (Biegedrillknicken, Plattenbeulen), Wölkrafttorsion, dünnwandige Bauteile und Bleche, Silos und Schalenkonstruktionen;	2	2,5
b.	VU Grundlagen des Verbundbaus Grundlagen der Verbundbauweise, Nachweisverfahren und Bemessung von Verbundbauteilen nach aktuellen Regelwerken; Vorstellung von Ausführungsmöglichkeiten und Details anhand von Zeichnungen; Vorstellung ausgeführter Beispiele;	2	2,5
	Summe	4	5
	Lernziel des Moduls: Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse in Bezug auf Stabilitätsprobleme des Metallbaus. Sie sind vertraut mit der Wölkrafttorsion und verfügen über Basiskenntnisse des Verbundbaus. Sie sind in der Lage, ihr Wissen bei praktischen Aufgabenstellungen wie z. B. bei Silo- und Schalenkonstruktionen sowie bei Konstruktionen des Verbundbaus umzusetzen.		
	Anmeldungsvoraussetzung/en: keine		

7.	Wahlmodul KIB 1-3: Ausgewählte Kapitel - Hochbau	SSt	ECTS-AP
a.	VU Holzbau 2 Verbundtheorie zur Bemessung von zusammengesetzten Querschnitten; Entwurf, Vorbemessung und Nachweise für Brettsperrholzelemente, Balken und ausgefachte Stabsysteme und Anschlussknoten; die Nachweisführung von der Lastaufstellung bis zum Nachweis der Verbindungsmittel erfolgt an einem vorgerechneten Projektbeispiel, das im Rahmen einer selbstständigen Übungsaufgabe nachzuvollziehen ist;	2	2,5

b.	VU Hochbau 2 – Konstruktiver Hochbau Grundlagen des vorbeugenden Brandschutzes sowie der Bemessung des Feuerwiderstandes der tragenden Bauteile aus Holz, Stahl und Beton; konstruktive Ausbildung der Schnittstellen zwischen Tragstruktur, Gebäudehülle und Haustechnik in Neubau und Sanierung; konstruktive Knotendetails im Betonbau;	2	2,5
	Summe	4	5
	Lernziel des Moduls: Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse im Holzbau und sind in der Lage, dieses Wissen bei der systematischen Erstellung von statischen Berechnungen umzusetzen. Sie sind vertraut mit den konstruktiven Grundlagen der Hochbaukonstruktion insbesondere hinsichtlich der Schnittstellen zwischen Tragstruktur, Gebäudehülle und Haustechnik sowie mit den Grundlagen des Brandschutzes und verfügen über die Kompetenz zur Umsetzung in praxisnahen Aufgabenstellungen.		
	Anmeldungsvoraussetzung/en: keine		

8.	Wahlmodul MOS 1-1: Modellierung und Simulation 1-1	SSt	ECTS-AP
a.	VU Baudynamik und Erdbebeningenieurwesen 1 Zeit- und Frequenzbereichsmethoden des linearen Ein- und Mehrmassenschwingers; Kraft- und Weganregung; Dämpfung; Antwortspektren; modale Analyse; Schwingungstilgung; Schwingungsisolierung; Schwingungsreduktion;	2	2,5
b.	UE Baudynamische Messtechnik Grundlagen der baudynamischen Messtechnik; experimentelle Bestimmung der Eigenfrequenzen und Dämpfung eines Kragarms und eines kleinmaßstäblichen ebenen Rahmentragwerks; freie und erzwungene Schwingung; praktische Abstimmung eines Schwingungstilgers;	2	2,5
	Summe	4	5
	Lernziel des Moduls: Die Studierenden verfügen über fortgeschrittene Kenntnis der grundlegenden Methoden zur dynamischen Berechnung von Baukonstruktionen und Anwendung erdbebenspezifischer Bemessungsunterlagen (z. B. Antwortspektrum). Sie haben ein grundlegendes Verständnis für das dynamische Verhalten von Tragwerken und sind deshalb in der Lage, selbstständig die geeigneten Berechnungsverfahren für das jeweilige Problem zu wählen.		
	Anmeldungsvoraussetzung/en: keine		

9.	Wahlmodul MOS 1-2: FEM - Lineare Festigkeitsanalysen	SSt	ECTS-AP
a.	VO FEM – Lineare Festigkeitsanalysen Einführung in die Methode der finiten Elemente (Wärmeleitung, Feuchtetransport, Strukturmechanik);	2	2,5
b.	UE FEM – Lineare Festigkeitsanalysen Demonstration der Lösung praktischer Aufgabenstellungen zu den in der Vorlesung behandelten Problemstellungen mit einem Finite-Elemente-Programm; Anleitung der Studierenden zur eigenständigen Lösung solcher Aufgaben und zur Interpretation der numerischen Berechnungsergebnisse;	2	2,5
	Summe	4	5

	Lernziel des Moduls: Die Studierenden beherrschen die theoretischen Grundlagen der Verschiebungsformulierung der Finite-Elemente-Methode (FEM) und sind in der Lage, die FEM zur linearen Berechnung des Tragverhaltens ebener und räumlicher Strukturen oder zur Berechnung von Problemen der Wärmeleitung bzw. des Feuchtetransports anzuwenden.
	Anmeldungsvoraussetzung/en: keine

10.	Wahlmodul MOS 1-3: Modellierung und Simulation 1-3	SSt	ECTS-AP
a.	VO Numerische Mathematik Grundlagen der numerischen Mathematik: Zahldarstellung am Computer, numerische Differentiation und Integration, Interpolation und Approximation, lineare Gleichungssysteme, Lösung nichtlinearer Gleichungen, Differentialgleichungen;	2	2,5
b.	UE Numerische Mathematik Übungen zur Vorlesung: Vertiefung der Lehrinhalte, Rechenaufgaben, Anwendungsbeispiele aus den Ingenieurwissenschaften mit Computerunterstützung;	2	2,5
	Summe	4	5
	Lernziel des Moduls: Die Studierenden beherrschen das Grundlagenwissen der numerischen Mathematik und verfügen über die Kompetenz, die Verfahren der numerischen Mathematik zur Lösung ingenieurwissenschaftlicher Problemstellungen anzuwenden.		
	Anmeldungsvoraussetzung/en: keine		

2. Wahlmodule der Vertiefungsstufe 2:

1.	Wahlmodul BBP 2-1: Baustoffe, Baubetrieb und Projektmanagement 2-1	SSt	ECTS-AP
a.	VU Betontechnologie 2 Spezialbetone und deren Anwendungen im Hoch-, Tief- und Infrastrukturbau; Spezialanwendungen im Neu- und Bestandsbau;	2	2,5
b.	VU Werkstoffe des Infrastrukturbaus gebrauchsverhaltensorientiertes Design und ökologische Bewertung von Baustoffen: experimentelle Charakterisierung (Ermüdung, Alterung usw.), Methoden der Werkstoffoptimierung (Mix-Design, Einsatz von Fasern, Hydrophobierung, Polymermodifizierung usw.), Vorstellung von Spezialbaustoffen aus dem Verkehrsinfrastrukturbau, Wasserbau und Anlagenbau zur Energiegewinnung;	2	2,5
	Summe	4	5
	Lernziel des Moduls: Die Studierenden verfügen über vertieft Kenntnisse zur Anwendung von Spezialbaustoffen des Hoch-, Tief- und Infrastrukturbaus. Sie beherrschen die Methoden zur experimentellen Charakterisierung und Optimierung des Werkstoffverhaltens.		
	Anmeldungsvoraussetzung/en: keine		

2.	Wahlmodul BBP 2-2: Baustoffe, Baubetrieb und Projektmanagement 2-2	SSt	ECTS-AP
a.	VU Angewandter Tunnelbau Neue Österreichische Tunnelbauweise“, konventioneller Vortrieb; oberflächennahe Tunnel, Schächte und Kavernen; Baustelleneinrichtung, Logistik und Sicherheitsmanagement im Tunnelbau; Werkvertragsnorm ÖN B2203; Geräteauswahl, Vortriebsgeschwindigkeit, konventioneller und maschineller Vortrieb, Stützmittelzahl und Baustelleneinrichtung;	2	2,5
b.	SE Ablaufplanung und Baustellenkoordination Einführung in die Termin- und Ablaufplanung von Bauprojekten in der Theorie und anhand von praktischen Beispielen; Demonstration der gängigen EDV-Programme zur Darstellung der Beispiele als Gantt-Balkenplan, Weg-Zeit-Diagramm, Netzplan od. Zyklusdiagramm; Aufgabenstellungen des Planungs- und Baustellenkoordinators nach BauKG (Bauarbeitenkoordinationsgesetz);	2	2,5
	Summe	4	5
	Lernziel des Moduls: Die Studierenden haben spezifische Kompetenzen zur praktischen Abwicklung von Tunnelbauprojekten in der Funktion des Auftragnehmers/der Auftragnehmerin, des Auftraggebers/der Auftraggeberin und des beratenden Ingenieurs/der Ingenieurin und sind in der Lage, Projektabläufe selbstständig an Beispielobjekten zu planen und die Aufgabenstellung sowie die Risiken von Planungs- und Bauabläufen einzuschätzen.		
	Anmeldungsvoraussetzung/en: keine		

3.	Wahlmodul BBP 2-3: Baustoffe, Baubetrieb und Projektmanagement 2-3	SSt	ECTS-AP
a.	VU Rechtsfragen in der Projektabwicklung Behandlung rechtsrelevanter Spezialfragen der Projektabwicklung anhand von konkreten Fällen (bei abgewickelten oder in Abwicklung befindlichen Projekten); Vermittlung von Strategien und Methoden im Umgang mit Rechtsfragen bei der Abwicklung von Bauprojekten;	2	2,5
b.	SE Planen und Bauen im Ausland Vermittlung der Unterschiede bei der Abwicklung von Bauleistungen und Planung in Österreich gegenüber dem deutschsprachigen und fremdsprachigen Ausland; Vermittlung spezifischer Strategien und Methoden für erfolgreiches Planen und Bauen im Ausland;	2	2,5
	Summe	4	5
	Lernziel des Moduls: Die Studierenden verfügen über die Kompetenzen zur erfolgreichen Projektabwicklung auch bei nichttechnischen Problemstellungen wie Rechtsfragen und interkulturellem Management.		
	Anmeldungsvoraussetzung/en: keine		

4.	Wahlmodul BBP 2-4: Baustoffe, Baubetrieb und Projektmanagement 2-4	SSt	ECTS-AP
a.	SE Projektentwicklung und Redevelopment im Lebenszyklus Grundlagen der Projektentwicklung, Projektpipeline, Ermittlung der Anfangsrendite, Masterplanung; Redevelopment von Bestandsobjekten, Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen unter Beachtung des LZ, Variantenstu-	2	2,5

	dien; an Beispielen und auch anhand von halb- bzw. eintägigen Exkursionen wird der Projektentwicklungsprozess für Hochbauprojekte sowohl technisch als auch wirtschaftlich analysiert;		
b.	SE Interdisziplinäre Aspekte des Brandschutzes Anforderungen des baulichen und organisatorischen Brandschutzes (OIB 2, TRVBs, Landesvorschriften usw.) Erarbeitung von Brandschutzkonzepten und Beurteilung ihrer Auswirkungen auf die Projekt- und Bauplanung; Training an Beispielprojekten;	2	2,5
	Summe	4	5
	Lernziel des Moduls: Die Studierenden haben vertiefte Kenntnis über die Projektpipeline und somit auch über die Projektprozesse vor dem eigentlichen Bauprozess. Sie haben ein grundlegendes Verständnis für die nachhaltige Um- bzw. Neuwidmung von Renditeprojekten. Sie sind vertraut mit den interdisziplinären Aspekten der Sicherheit und nachhaltigen Bewirtschaftbarkeit (Brandschutz!) von Projektplanungs- und -Entwicklungsprozessen.		
	Anmeldungsvoraussetzung/en: keine		

5.	Wahlmodul KIB 2-1: Konstruktiver Ingenieurbau 2-1	SSt	ECTS-AP
a.	VU Holzbaudetails Entwurf und Bemessung zur Detailausbildung von unterschiedlichen Holzbausystemen (Hausbauten, Hallenbau und Brückenbau); Bauteilverbindungen für einen präzisen Kraft- und Formschluss von vorgefertigten Holzelementen unter Berücksichtigung statischer, bauphysikalischer und fertigungstechnischer Aspekte; Systemlösungen und entsprechende Anschlussverbindungen (Details) für unterschiedliche Bauweisen;	2	2,5
b.	PR Holzbaupraktikum und CNC-Fertigung Darstellung von Anschlussdetails und Tragwerksentwürfen mit CAD-Zeichenprogrammen und Fertigung von 1:1 Modellen mit Hilfe einer computergesteuerten Abbundanlage; Montage der Holzkonstruktionen im Rahmen von Workshops und ggf. in interdisziplinärer Zusammenarbeit im Rahmen von Studentenwettbewerben; labortechnische Untersuchungen von Holzbauelementen nach dem Abbund;	2	2,5
	Summe	4	5
	Lernziel des Moduls: Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse und die Kompetenz zur konstruktiven und praktischen Ausführung von Holzbauten in Bezug auf Anschlussdetails von Holzelementen unter besonderer Berücksichtigung statischer, bauphysikalischer und fertigungstechnischer Aspekte in Verbindung mit computergesteuerten Technologien wie CAD und CNC.		
	Anmeldungsvoraussetzung/en: keine		

6.	Wahlmodul KIB 2-2: Konstruktiver Ingenieurbau 2-2	SSt	ECTS-AP
	VU Brückenbau materialübergreifende Grundlagen wie Lastannahmen, statische Systeme für Brückentragwerke; Entwurf, Bemessung und Konstruktion von Brücken mit Massivbauteilen; Anwendung auf praktische Aufgabenstellungen;	4	5
	Summe	4	5

	Lernziel des Moduls: Die Studierenden verfügen über Grundkenntnisse in der Berechnung, Bemessung und Konstruktion von Brücken sowie vertiefte Kenntnisse im Massivbrückenbau und sind in der Lage, diese in praktischen Aufgabenstellungen umzusetzen.
	Anmeldungsvoraussetzung/en: keine

7.	Wahlmodul KIB 2-3: Konstruktiver Glasbau und Sonderkapitel Metallbau	SSt	ECTS-AP
a.	VU Glasbau, Fassadenbau und Befestigungstechnik Einführung in den Glas-, und Fassadenbau inkl. der Befestigungstechnik, Bemessung, Vorstellung konstruktiver Lösungen, Normenlage im Zusammenhang mit Glasbauteilen;	2	2,5
b.	SE Sonderkapitel Metallbau Lehrinhalte alternativ aus den Gebieten: Ermüdung, Bruchmechanik, Dynamik, Anlagenbau, Stahlwasserbau, Kranbau, Lehrgerüstbau;	2	2,5
	Summe	4	5
	Lernziel des Moduls: Die Studierenden verfügen über Basiskenntnisse aus dem ingenieurwissenschaftlichen Glas- und Fassadenbau und sind vertraut mit der Wirkweise und den Auswahlkriterien von Befestigungselementen. Sie haben vertiefte Kenntnisse aus dem Metallbau hinsichtlich Lebensdauerberechnungen und Bruchmechanik sowie hinsichtlich Sonderkonstruktionen aus dem Anlagenbau. Die Studierenden verfügen über die Kompetenz, dieses Wissen in praxisrelevanten Beispielen anzuwenden.		
	Anmeldungsvoraussetzung/en: keine		

8.	Wahlmodul KIB 2-4: Plausibilitätskontrollen elektronischer Berechnungen und FEM im konstruktiven Ingenieurbau	SSt	ECTS-AP
a.	VU Plausibilitätskontrollen elektronischer Berechnungen Methoden und Verfahren zur schnellen Abschätzung der Plausibilität von numerischen Ergebnissen, die aus Anwendung komplexer Software zur Berechnung und Bemessung von Strukturen stammen;	2	2,5
b.	VU Anwendung der FEM im Metallbau Anwendung der linearen und nichtlinearen FEM im Metallbau wie z. B.: Kontaktaufgaben, Dimensionierung vorgespannter Schrauben, plastische Bemessung, diverse dynamische und thermische Analysen, gekoppelte mechanisch-thermische Strukturanalysen, CFD Berechnung in Kombination mit mechanischer Strukturanalyse (z. B. Hosenrohr aus dem Stahlwasserbau), Kontrollverfahren numerischer Berechnungen;	2	2,5
	Summe	4	5
	Lernziel des Moduls: Die Studierenden verfügen über das nötige Spezialwissen, um die FEM für stahlbauspezifische Anwendungen korrekt einzusetzen. Sie sind vertraut mit Methoden zur Plausibilitätsprüfung von elektronischen Berechnungen mittels einfacher Verfahren und deren Anwendung in praxisnahen Problemstellungen.		
	Anmeldungsvoraussetzung/en: keine		

9.	Wahlmodul MOS 2-1: Modellierung und Simulation 2-1	SSt	ECTS-AP
a.	VU Baudynamik und Erdbebeningenieurwesen 2 Modellierung inelastischen Tragwerksverhaltens unter Erdbeben; moderne Verfahren des Erdbebennachweises; inkrementelle dynamische Analyse; Pushover-Analyse; verhaltensbasiertes Erdbebeningenieurwesen; Mehrpunktanregung;	2	2,5
b.	UE Projekt Baudynamik und Erdbebeningenieurwesen Bearbeitung eines praxisnahen Projekts aus der Baudynamik bzw. des Erdbebeningenieurwesens;	2	2,5
	Summe	4	5
	Lernziel des Moduls: Die Studierenden sind vertraut mit den Methoden zur dynamischen Berechnung von Baukonstruktionen und zum Erdbebeningenieurwesen. Sie beherrschen den Analyseprozess von der Erfassung der Daten über die Modellbildung, die numerische und messtechnische Analyse bis zur Interpretation und Bewertung der Ergebnisse für dynamische Problemstellungen des Ingenieurbaus.		
	Anmeldungsvoraussetzung/en: keine		

10.	Wahlmodul MOS 2-2: FEM - Nichtlineare Festigkeitsanalysen	SSt	ECTS-AP
a.	VO FEM – Nichtlineare Festigkeitsanalysen Traglastanalysen von Stahltragwerken sowie von Beton- und Stahlbetontragwerken mit der Finite-Elemente-Methode; nichtlineare numerische Materialmodelle für Stahl und Beton auf der Grundlage der Plastizitätstheorie und der Schädigungstheorie; inkrementell-iteratives Lösungsverfahren;	2	2,5
b.	UE FEM – Nichtlineare Festigkeitsanalysen Demonstration der Lösung praktischer Aufgabenstellungen für nichtlineare Festigkeitsberechnungen mit einem Finite-Elemente-Programm (Traglastberechnungen); Anleitung der Studierenden zur eigenständigen Lösung solcher Aufgaben und zur Interpretation der numerischen Berechnungsergebnisse;	2	2,5
	Summe	4	5
	Lernziel des Moduls: Die Studierenden beherrschen die theoretischen Grundlagen nichtlinearer Finite-Elemente-Methoden (FEM) und sind in der Lage, die FEM zur numerischen Simulation des Tragverhaltens ebener und räumlicher Strukturen bis zum Eintritt des Versagens für praktische Problemstellungen anzuwenden.		
	Anmeldungsvoraussetzung/en: keine		

11.	Wahlmodul MOS 2-3: Ausgewählte Kapitel – Baustatik	SSt	ECTS-AP
a.	VU Flächentragwerke theoretische Grundlagen der statischen Berechnung von Flächentragwerken, insbesondere von Schalen; Anleitung der Studierenden zur eigenständigen Lösung solcher Aufgaben;	2	2,5
b.	VU Baustatik Vertiefung	2	2,5

	statische Berechnung von Stabtragwerken mit der direkten Steifigkeitsmethode; Einflusslinien für Weg- und Kraftgrößen; baustatische Modellbildung;		
	Summe	4	5
	Lernziel des Moduls: Die Studierenden beherrschen die theoretischen Grundlagen und sind vertraut mit der Anwendung von Verfahren zur baustatischen Berechnung von Stab-, Platten- und Schalentragwerken.		
	Anmeldungsvoraussetzung/en: keine		

12.	Wahlmodul MOS 2-4: Modellierung und Simulation 2-4	SSt	ECTS-AP
a.	VU Höhere Analysis Vertiefung der mehrdimensionalen Analysis, partielle Differentialgleichungen, Fourierreihen, diskrete Fouriertransformation, Variationsrechnung, Variationsprinzipien bei der FEM;	2	2,5
b.	VU Mathematische Optimierung lineare und konvexe Optimierung, kombinatorische Optimierung, nichtlineare Optimierung, optimale Steuerung dynamischer Systeme, inverse Probleme, Datenanpassung;	2	2,5
	Summe	4	5
	Lernziel des Moduls: Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse und Anwendungskompetenz von Konzepten der höheren Analysis und von Optimierungsverfahren in den Technischen Wissenschaften.		
	Anmeldungsvoraussetzung/en: keine		

3. Wahlmodule der Vertiefungsstufe 3:

1.	Wahlmodul BBP 3-1: Dauerhaftigkeit der Werkstoffe und Werkstoffanalytik	SSt	ECTS-AP
a.	VU Dauerhaftigkeit der Werkstoffe Beschreibung von Schädigungsmechanismen in Werkstoffen, Schadensbilder und Bewertung von Bauschäden, Erfassung des Bauwerkszustandes und Monitoring, Normung und Stand der Technik;	2	2,5
b.	VU Werkstoffanalytik Methoden zur Ermittlung der Materialzusammensetzung und Schadensanalyse: Probenaufbereitung, nasschemische Analytik, instrumentelle Analytik (spektroskopische Methoden, röntgenstrahlenbasierte Analytik; thermische Analyse), Mikroskopie (optische, Rasterelektronenmikroskopie);	2	2,5
	Summe	4	5
	Lernziel des Moduls: Die Studierenden verfügen über ein vertieftes Wissen hinsichtlich diverser Schädigungsmechanismen bei Werkstoffen und über die erforderliche Kompetenz Bauschäden und Bauwerkszustand zu bewerten. Sie verfügen über das Wissen und die Kompetenz die werkstoffanalytischen Methoden zur Ermittlung der Materialzusammensetzung und für Schadensanalysen anzuwenden.		
	Anmeldungsvoraussetzung/en: keine		

2.	Wahlmodul BBP 3-2: Baustoffe, Baubetrieb und Projektmanagement 3-2	SSt	ECTS-AP
	VU OR und Risikoanalyse Vorgangsweise und Grundsätze des Risikomanagements; projektbezogenes Risikomanagement; Möglichkeiten zur Risikobewertung und Entscheidungsvorbereitung; Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie; Entscheidungsbaum-Methode, Simulationstechnik, Fuzzy Logic; Interpretation der Ergebnisse;	2	2,5
	Summe	2	2,5
	Lernziel des Moduls: Aufbauend auf den theoretischen Grundlagen des OR haben die Studierenden die Kompetenz, Bauprozesse selbstständig zu analysieren und hinsichtlich ihrer Machbarkeit zu beurteilen.		
	Anmeldungsvoraussetzung/en: keine		

3.	Wahlmodul BBP 3-3: Baustoffe, Baubetrieb und Projektmanagement 3-3	SSt	ECTS-AP
	EX Brücke zur Praxis fächerübergreifende Projektbesichtigungen mit Einführung durch die jeweiligen Projektleiter/innen;	1	2,5
	Summe	1	2,5
	Lernziel des Moduls: Die Studierenden sind vertraut mit verschiedenen Baustellensituationen in verschiedenen Projektphasen. Sie sind in der Lage, eine Baustelle nach Besichtigung hinsichtlich ihrer Qualitätsstandards, der zeitlichen Situation und der eingesetzten Technologien zu beurteilen und einzuschätzen.		
	Anmeldungsvoraussetzung/en: keine		

4.	Wahlmodul BBP 3-4: Ausgewählte Kapitel – Materialtechnologie	SSt	ECTS-AP
	VU Ausgewählte Kapitel aus Materialtechnologie Alternierend werden Lehrveranstaltungen zu speziellen Themen aus dem Bereich der Materialtechnologie (z. B. Werkstoffpraktikum) angeboten.	2	2,5
	Summe	2	2,5
	Lernziel des Moduls: Die Studierenden verfügen über fortgeschrittene Kenntnisse und Fertigkeiten in unterschiedlichen weiterführenden Bereichen der Materialtechnologie. Sie verfügen über die Kompetenz, sich selbstständig komplexen Problemstellungen in weiterführenden Bereichen der Materialtechnologie methodisch richtig zu nähern und innovative Lösungsvorschläge zu entwickeln.		
	Anmeldungsvoraussetzung/en: keine		

5.	Wahlmodul BBP 3-5: Ausgewählte Kapitel - Baubetrieb und Projektmanagement	SSt	ECTS-AP
	VU Ausgewählte Kapitel aus Baubetrieb und Projektmanagement Alternierend werden Lehrveranstaltungen zu speziellen Themen aus dem Bereich Baubetrieb und Projektmanagement (z. B. Baukybernetik, Mediale Kompetenzen) angeboten.	2	2,5
	Summe	2	2,5
	Lernziel des Moduls: Die Studierenden verfügen über fortgeschrittene Kenntnisse und Fertigkeiten in unterschiedlichen weiterführenden Bereichen des Baubetriebs und Projektmanagements. Sie verfügen über die Kompetenz, sich selbstständig komplexen Problemstellungen in weiterführenden Bereichen des Baubetriebs und Projektmanagements methodisch richtig zu nähern und innovative Lösungsvorschläge zu entwickeln.		
	Anmeldungsvoraussetzung/en: keine		

6.	Wahlmodul KIB 3-1: Konstruktiver Ingenieurbau 3-1	SSt	ECTS-AP
a.	VU Tragwerksentwicklung Grundlagen der Tragwerksentwicklung im Ingenieurholzbau für Hallen- und Brückentragwerke; Vorstellung ausgewählter Tragsysteme für effiziente Haupt- und Nebentragwerke; Stabilisierung und Aussteifung von Tragwerken; eigenständige Bewältigung einer Entwurfsaufgabe (Entwurf, Detailausbildung und Bemessung); handwerkliche Erstellung des zugehörigen maßstäblichen Kleinmodells im Modellbaulabor;	2	2,5
b.	VU Anschlüsse und Verbindungsmittel Berechnungsgrundlagen für ausgewählte Verbindungsmittel für Holz- und Holz-Beton-Verbundkonstruktionen unter Berücksichtigung ihrer Nachgiebigkeit für Neubauten und zur Bauteilertüchtigung in der Altbausanierung; statistische Grundlagen zur Ermittlung von Materialparametern; Grundlagen der FE-Modellierung von orthotropen Holzwerkstoffen und Brettsperrholzelementen sowie der Bestimmung der Federsteifigkeiten von Anschlussknoten; Verstärkungsmaßnahmen für Auflager, Ausklinkungen, Durchbrüche und Querzugbeanspruchungen;	2	2,5
	Summe	4	5
	Lernziel des Moduls: Die Studierenden können Tragsystemen einschließlich Anschlussdetails und Verbindungsmittel für Altbausanierungen und Neubauten in Holz methodisch korrekt entwerfen.		
	Anmeldungsvoraussetzung/en: keine		

7.	Wahlmodul KIB 3-2: Sonderbauten im Betonbau sowie Verstärken und Instandsetzen von Betonkonstruktionen	SSt	ECTS-AP
a.	VU Sonderbauten Entwurf, Berechnung, Konstruktion und Ausführung von Sonderbauwerken, wie z. B. Lawinen- und Steinschlaggalerien, Fertigteilbauten, weißen Wannen, Behältern und Hochhäusern;	2	2,5
b.	VU Verstärken und Instandsetzen von Betonkonstruktionen Methoden der Bestandsanalyse; Konzepte zur Instandsetzung und Verstärkung von bestehenden Konstruktionen; Ausführungsbeispiele;	2	2,5

	Summe	4	5
	Lernziel des Moduls: Die Studierenden sind vertraut mit dem Entwurf, der Berechnung, Konstruktion und Ausführung von Sonderbauwerken sowie mit Konzepten und Methoden zur Instandsetzung und Verstärkung von Betonbauwerken. Sie sind in der Lage, diese Kenntnisse bei praxisrelevanten Aufgabenstellungen umzusetzen.		
	Anmeldungsvoraussetzung/en: keine		

8.	Wahlmodul KIB 3-3: Externe Vorspannung und Vorspannung ohne Verbund sowie Hybride Konstruktionen	SSt	ECTS-AP
a.	VU Externe Vorspannung und Vorspannung ohne Verbund Besonderheiten der Vorspannung ohne Verbund und der externen Vorspannung; Berechnung und Bemessung derartiger Konstruktionen; konstruktive Details;	2	2,5
b.	VU Hybride Konstruktionen Begriffsklärung (Verwendung verschiedener Baustoffe innerhalb einer Konstruktion entsprechend ihrer baustoffbedingten Vorteile); Beispiele: Verbundkonstruktionen aus Bauteilen verschiedener Baustoffe zusammengesetzte Strukturen; Berechnung und Bemessung derartiger Konstruktionen; konstruktive Details;	2	2,5
	Summe	4	5
	Lernziel des Moduls: Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse hinsichtlich aktueller Entwicklungen im Spannbetonbau sowie im Bau hybrider Konstruktionen und sind in der Lage, diese Kenntnisse bei praxisrelevanten Aufgabenstellungen umzusetzen.		
	Anmeldungsvoraussetzung/en: keine		

9.	Wahlmodul KIB 3-4: Konstruktiver Ingenieurbau 3-4	SSt	ECTS-AP
	VU Stahlbrückenbau Grundlagen der Projektierung und Ausführung von Stahlbrücken; Berechnung und Bemessung der Haupt- und Sekundärtragsysteme unter spezieller Berücksichtigung der auftretenden Stabilitätsfälle; Konstruktion und Ausführung spezieller Tragsysteme; Ermüdungsgerechte Konstruktionsdetails; Brückenausrüstung (Lager, Fahrbahnübergänge) und Brückenerhaltung;	2	2,5
	Summe	2	2,5
	Lernziel des Moduls: Die Studierenden beherrschen die Grundlagen zur Planung, Berechnung und Konstruktion von Stahlbrücken und sind in der Lage, diese in praktischen Problemstellungen umzusetzen.		
	Anmeldungsvoraussetzung/en: keine		

10.	Wahlmodul KIB 3-5: Konstruktiver Ingenieurbau 3-5	SSt	ECTS-AP
	VU Seilbahnbau Übersicht über die Seilbahn- und People-Mover-Systeme, mögliche Transportleistungen; Seilbahnrichtlinie und zugehörige Normenserie inkl. Euro-	2	2,5

	codes; Entwurfsgrundsätze für die Planung von Seilbahnsystemen; Seilbahntechnische Berechnungen; Antriebs- und Bremseinrichtungen; Konstruktionselemente und Beispiele aus der Praxis;		
	Summe	2	2,5
	Lernziel des Moduls: Die Studierenden beherrschen Basiskenntnisse zur ingenieurmäßigen Planung von Seilbahnsystemen und sind in der Lage, diese in Entwurfsbeispielen umzusetzen.		
	Anmeldungsvoraussetzung/en: keine		

11.	Wahlmodul KIB 3-6: Konstruktiver Ingenieurbau 3-6	SSt	ECTS-AP
	SE Erfahrungsberichte aus der Ingenieurpraxis Im Rahmen dieses Seminars berichten und diskutieren die Studierenden über ihre Erfahrungen aus einer mindestens 160 Arbeitsstunden umfassenden Praxiszeit im technischen Bereich.	1	2,5
	Summe	1	2,5
	Lernziel des Moduls: Die Studierenden verfügen über praktische Berufserfahrung und sind in der Lage, ihr theoretisches Wissen in der Praxis anzuwenden.		
	Anmeldungsvoraussetzung/en: Für die Absolvierung des Seminars ist der Nachweis einer nach Abschluss des Bachelorstudiums absolvierten einschlägigen Praxistätigkeit im Umfang von 160 Arbeitsstunden erforderlich.		

12.	Wahlmodul KIB 3-7: Ausgewählte Kapitel – Massivbau	SSt	ECTS-AP
	VU Ausgewählte Kapitel aus Massivbau Alternierend werden Lehrveranstaltungen zu speziellen Themen aus dem Bereich des Konstruktiven Ingenieurbaus insbesondere des Massivbaus (z. B. Hochleistungsbetone) angeboten.	2	2,5
	Summe	2	2,5
	Lernziel des Moduls: Die Studierenden verfügen über fortgeschrittene Kenntnisse und Fertigkeiten in unterschiedlichen weiterführenden Bereichen des Konstruktiven Ingenieurbaus. Sie verfügen über die Kompetenz, sich selbstständig komplexen Problemstellungen in weiterführenden Bereichen des Konstruktiven Ingenieurbaus methodisch richtig zu nähern und innovative Lösungsvorschläge zu entwickeln.		
	Anmeldungsvoraussetzung/en: keine		

13.	Wahlmodul KIB 3-8: Ausgewählte Kapitel – Stahl- und Verbundbau	SSt	ECTS-AP
	VU Ausgewählte Kapitel aus Stahl- und Verbundbau Alternierend werden Lehrveranstaltungen zu speziellen Themen aus dem Bereich des Konstruktiven Ingenieurbaus insbesondere des Stahl- und Verbundbaus (z. B. Verbundbrückenbau) angeboten.	2	2,5
	Summe	2	2,5
	Lernziel des Moduls:		

	Die Studierenden verfügen über fortgeschrittene Kenntnisse und Fertigkeiten in unterschiedlichen weiterführenden Bereichen des Konstruktiven Ingenieurbaus. Sie verfügen über die Kompetenz, sich selbstständig komplexen Problemstellungen in weiterführenden Bereichen des Konstruktiven Ingenieurbaus methodisch richtig zu nähern und innovative Lösungsvorschläge zu entwickeln.
	Anmeldungsvoraussetzung/en: keine

14.	Wahlmodul MOS 3-1: Projekt FEM	SSt	ECTS-AP
	UE Projekt FEM Anleitung der Studierenden zur eigenständigen Lösung von nichtlinearen Festigkeits- und Mehrfeldproblemen sowie zur Berechnung von Flächentragwerken und Interpretation der Ergebnisse solcher Berechnungen;	2	2,5
	Summe	2	2,5
	Lernziel des Moduls: Die Studierenden besitzen die Fähigkeit zur eigenständigen Lösung von nichtlinearen Festigkeits- und Mehrfeldproblemen sowie zur Berechnung von Flächentragwerken und Interpretation der Ergebnisse solcher Berechnungen.		
	Anmeldungsvoraussetzung/en: keine		

15.	Wahlmodul MOS 3-2: CAD Vertiefung	SSt	ECTS-AP
	VU CAD Vertiefung 3D-Modellierung und Visualisierung von Tragwerksstrukturen, Bauwerken oder Baudetails mit einem CAD-Programm; vertieftes Verständnis für die Möglichkeiten von CAD für die Bauplanung und Bauausführung; Programmierung von Skripts und Makros, Grafikprogrammierung (z. B. Grasshopper);	2	2,5
	Summe	2	2,5
	Lernziel des Moduls: Die Studierenden haben fortgeschrittene Kenntnisse im Umgang mit einem CAD-Paket. Sie besitzen die Fähigkeit zur Grafikprogrammierung und deren Umsetzung in parametrischen Baukonstruktionen, Detailkonstruktionen und Bauplanung.		
	Anmeldungsvoraussetzung/en: keine		

16.	Wahlmodul MOS 3-3: Modellierung und Simulation 3-3	SSt	ECTS-AP
	VU Programmiersprache 2 Erwerb vertiefter Kenntnisse und praktischer Fertigkeiten in Programmiersprachen, wie z. B. Fortran, C++ oder MATLAB;	2	2,5
	Summe	2	2,5
	Lernziel des Moduls: Die Studierenden haben vertieft Kenntnisse und praktische Fertigkeiten in technikrelevanten Programmiersprachen, wie z. B. Fortran, C++, Matlab.		
	Anmeldungsvoraussetzung/en: keine		

17.	Wahlmodul MOS 3-4: Ausgewählte Kapitel - Numerische Modellierung von Festigkeitsproblemen	SSt	ECTS-AP
	VU Ausgewählte Kapitel aus Numerischer Modellierung von Festigkeitsproblemen“ Alternierend werden Lehrveranstaltungen zu speziellen Themen aus dem Bereich der numerischen Modellierung von Festigkeitsproblemen (z. B. Mehrfeldprobleme) angeboten.	2	2,5
	Summe	2	2,5
	Lernziel des Moduls: Die Studierenden verfügen über fortgeschrittene Kenntnisse und Fertigkeiten in unterschiedlichen weiterführenden Bereichen der numerischen Modellierung und Simulation. Sie verfügen über die Kompetenz, sich selbstständig komplexen Problemstellungen in weiterführenden Bereichen der numerischen Modellierung und Simulation methodisch richtig zu nähern und innovative Lösungsvorschläge zu entwickeln.		
	Anmeldungsvoraussetzung/en: keine		

18.	Wahlmodul MOS 3-5: Ausgewählte Kapitel - Numerische Modellierung	SSt	ECTS-AP
	VU Ausgewählte Kapitel aus Numerischer Modellierung Alternierend werden Lehrveranstaltungen zu speziellen Themen der numerischen Modellierung (z. B. Numerik der FEM) angeboten.	2	2,5
	Summe	2	2,5
	Lernziel des Moduls: Die Studierenden verfügen über fortgeschrittene Kenntnisse und Fertigkeiten in unterschiedlichen weiterführenden Bereichen der numerischen Modellierung. Sie verfügen über die Kompetenz, sich selbstständig komplexen Problemstellungen in weiterführenden Bereichen der numerischen Modellierung methodisch richtig zu nähern und innovative Lösungsvorschläge zu entwickeln.		
	Anmeldungsvoraussetzung/en: keine		

- (4) Eine Wahl von Modulen aus den Vertiefungsrichtungen des Masterstudiums Umweltingenieurwissenschaften ist unter Einhaltung der Spezifikationen gemäß Abs. 5 möglich. Das Masterstudium Umweltingenieurwissenschaften ist formal gleich aufgebaut wie das Masterstudium Bauingenieurwissenschaften gemäß § 7 und enthält die Vertiefungsrichtungen „Energieeffiziente Gebäude“ (im Folgenden: EEG), „Geotechnik, Vermessung und Wasserbau“ (im Folgenden: GVW) sowie „Umwelttechnik und Verkehrswesen“ (im Folgenden: UVW).

1. Die Vertiefungsrichtung EEG enthält die folgenden Wahlmodule:
 - a. in der Vertiefungsstufe 1: EEG 1-1, EEG 1-2
 - b. in der Vertiefungsstufe 2: EEG 2-1, EEG 2-2, EEG 2-3, EEG 2-4
 - c. in der Vertiefungsstufe 3: EEG 3-1, EEG 3-2, EEG 3-3, EEG 3-4, EEG 3-5, EEG 3-6
2. Die Vertiefungsrichtung GVW enthält die folgenden Wahlmodule:
 - a. in der Vertiefungsstufe 1: GVW 1-1, GVW 1-2, GVW 1-3, GVW 1-4
 - b. in der Vertiefungsstufe 2: GVW 2-1, GVW 2-2, GVW 2-3, GVW 2-4
 - c. in der Vertiefungsstufe 3: GVW 3-1, GVW 3-2, GVW 3-3, GVW 3-4, GVW 3-5, GVW 3-6, GVW 3-7
3. Die Vertiefungsrichtung UVW enthält die folgenden Wahlmodule:

- a. in der Vertiefungsstufe 1: UVW 1-1, UVW 1-2, UVW 1-3, UVW 1-4
 - b. in der Vertiefungsstufe 2: UVW 2-1, UVW 2-2, UVW 2-3, UVW 2-4
 - c. in der Vertiefungsstufe 3: UVW 3-1, UVW 3-2, UVW 3-3, UVW 3-4, UVW 3-5
- (5) Eine Vertiefungsrichtung des Masterstudiums Bauingenieurwissenschaften im Umfang von maximal 20 ECTS-AP kann durch eine Vertiefungsrichtung des Masterstudiums Umweltingenieurwissenschaften im selben Umfang an ECTS-AP ersetzt werden (Tausch einer Vertiefungsrichtung). In der Vertiefungsrichtung aus dem Masterstudium Umweltingenieurwissenschaften ist mindestens je ein Modul aus jeder Vertiefungsstufe zu absolvieren. Der Tausch einer Vertiefungsrichtung ist der Universitätsstudienleiterin bzw. dem Universitätsstudienleiter im ersten Semester längstens bis zum Ende der Nachfrist schriftlich anzugeben. Der Wechsel eines Wahlmoduls nach erfolgtem ersten Prüfungsantritt ist ausgeschlossen.

§ 9 Masterarbeit

- (1) Im Masterstudium Bauingenieurwissenschaften ist eine Masterarbeit im Umfang von 20 ECTS-AP zu verfassen. Die Masterarbeit ist eine wissenschaftliche Arbeit, die dem Nachweis der Befähigung dient, ein wissenschaftliches Thema selbstständig sowie inhaltlich und methodisch vertretbar zu bearbeiten.
- (2) Das Thema der Masterarbeit ist aus den absolvierten Wahlmodulen der Vertiefungsrichtungen zu entnehmen.
- (3) Im Falle einer Absolvierung beider Masterstudien (Bauingenieurwissenschaften und Umweltingenieurwissenschaften) darf das Thema der Masterarbeit nicht zweimal aus derselben Vertiefungsrichtung entnommen werden.
- (4) Die Wahl des Themas und der Betreuerin bzw. des Betreuers der Masterarbeit ist der Universitätsstudienleiterin bzw. dem Universitätsstudienleiter schriftlich anzugeben und setzt die Erfüllung allfälliger Auflagen gemäß § 64 Abs. 5 UG 2002 sowie die positive Beurteilung der jeweiligen Module der Vertiefungsstufe 1 der entsprechenden Vertiefungsrichtung, aus der das Thema der Masterarbeit entnommen ist, voraus.
- (5) Die oder der Studierende ist berechtigt, das Thema der Masterarbeit vorzuschlagen oder aus einer Anzahl von Vorschlägen auszuwählen.
- (6) Die oder der Studierende ist berechtigt, die Masterarbeit in englischer Sprache abzufassen, wenn die Betreuerin oder der Betreuer zustimmt.

§ 10 Prüfungsordnung

- (1) Die Leistungsbeurteilung der Lehrveranstaltungen der Module - mit Ausnahme des Moduls „Verteidigung der Masterarbeit“ und des Moduls „Vorbereitung Masterarbeit“ - erfolgt durch Lehrveranstaltungsprüfungen. Lehrveranstaltungsprüfungen dienen dem Nachweis der Kenntnisse und Fertigkeiten, die durch eine einzelne Lehrveranstaltung vermittelt wurden, wobei
 1. bei nicht-prüfungssimmanen Lehrveranstaltungen die Beurteilung aufgrund eines einzigen Prüfungsaktes am Ende der Lehrveranstaltung erfolgt;
 2. bei prüfungssimmanen Lehrveranstaltungen die Beurteilung aufgrund von mindestens zwei schriftlichen, mündlichen und/oder praktischen Beiträgen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer erfolgt.
- (2) Die Lehrveranstaltungsleiterin bzw. der Lehrveranstaltungsleiter hat zu Beginn des Semesters die Prüfungsmethode (schriftlich und/oder mündlich, Prüfungsarbeit) und die Beurteilungskriterien festzulegen und bekanntzugeben.
- (3) Die Leistungsbeurteilung des Pflichtmoduls „Vorbereitung Masterarbeit“ erfolgt durch die Betreuerin/durch den Betreuer auf Basis eines Exposés. Die positive Beurteilung hat „mit Erfolg teilgenommen“, die negative Beurteilung hat „ohne Erfolg teilgenommen“ zu lauten.“
- (4) Die Leistungsbeurteilung des Moduls Verteidigung der Masterarbeit hat in Form einer mündlichen kommissionellen Prüfung vor einem Prüfungssenat, bestehend aus drei Prüferinnen bzw. Prüfern, stattzufinden.

§ 11 Akademischer Grad

An Absolventinnen bzw. Absolventen des Masterstudiums Bauingenieurwissenschaften wird der akademische Grad „Diplomingenieurin“ bzw. „Diplomingenieur“, abgekürzt „Dipl.-Ing.“ oder „DI“, verliehen.

§ 12 Inkrafttreten

- (1) Das Curriculum tritt mit 1. Oktober 2014 in Kraft und gilt für alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2014/15 das Studium beginnen.
- (2) Die Änderung des Curriculums in der Fassung des Mitteilungsblattes der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck vom 28.06.2019, 67. Stück, Nr. 594, tritt mit 1. Oktober 2019 in Kraft und ist auf alle Studierenden anzuwenden.
- (3) Die Änderung des Curriculums in der Fassung des Mitteilungsblattes der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck vom 28.06.2023, 53. Stück Nr. 623 tritt mit 1. Oktober 2023 in Kraft und ist auf alle Studierenden anzuwenden.

Für die Curriculum-Kommission:

Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Christoph Adam

Für den Senat:

Univ.-Prof. Dr. Walter Obwexer
