

Prüfungsordnung des Fachbereichs 1: Architektur · Bauingenieurwesen · Geomatik – Architecture · Civil Engineering · Geomatics der Fachhochschule Frankfurt am Main - University of Applied Sciences für den Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen vom 12. Juli 2006

Aufgrund des § 50 Abs. 1 Nr. 1 des Hessischen Hochschulgesetzes (HHG) in der Fassung vom 31. Juli 2000 (GVBl. I S.374), zuletzt geändert durch Gesetz vom 15. Dezember 2005 (GVBl. I S. 843), hat der Fachbereichsrat des Fachbereichs 1 der Fachhochschule Frankfurt am Main - University of Applied Sciences am 12. Juli 2006 die nachstehende Prüfungsordnung für den Bachelor – Studiengang Bauingenieurwesen beschlossen. Die Prüfungsordnung entspricht den Allgemeinen Bestimmungen für Prüfungsordnungen mit den Abschlüssen Bachelor und Master an der Fachhochschule Frankfurt am Main - University of Applied Sciences (AB Bachelor/ Master) vom 10. November 2004 (Staatsanzeiger für das Land Hessen 2005 S. 519) und ergänzt die Allgemeinen Bestimmungen. Nach § 94 Abs. 4 HHG hat der Präsident der Fachhochschule Frankfurt am Main - University of Applied Sciences die Prüfungsordnung am 17. Juli 2007 genehmigt. Die Genehmigung ist befristet für die Dauer der Akkreditierung bis zum 30. September 2012.

§ 1 Regelstudienzeit und Arbeitsbelastung

- (1) Die Regelstudienzeit des Bachelor-Studiengangs Bauingenieurwesen beträgt sechs Semester.
- (2) Das Studium ist ein modular aufgebautes Vollzeitstudium. Das Studium ist auf der Basis von Leistungspunkten gemäß dem „European Credit Transfer System (ECTS)“ organisiert.
- (3) Die studentische Arbeitsbelastung aus den zum Abschluss des Studiums erforderlichen Lehrveranstaltungen einschließlich der Bachelor-Thesis beträgt 5.400 Stunden oder 180 ECTS-Punkte (Credits).

§ 2 Akademischer Grad

- (1) Die Bachelor-Prüfung schließt das Studium mit dem ersten berufsqualifizierenden Abschluss ab und berechtigt zur Bewerbung für Master-Studiengänge u.a. im Bauwesen.
- (2) Aufgrund der bestandenen Bachelor-Prüfung verleiht die Hochschule den akademischen Grad Bachelor of Engineering (B. Eng.).

§ 3 Module und ECTS-Punkte (Credits)

- (1) Das Studium umfasst 29 Module. Es gliedert sich in 24 Pflicht- und 4 Wahlpflichtmodule aus einem Katalog von 17 Wahlpflichtmodulen sowie das Modul Bachelor-Thesis.
- (2) Die Modulübersicht sowie die Modulbeschreibungen sind der Anlage 1 zu entnehmen.

§ 4 Zulassungsvoraussetzungen

- (1) Für das Bachelor-Studium wird ein selbst organisiertes Handwerkliches Vorpraktikum von 13 Wochen vor Studienbeginn gefordert. Für die Einschreibung zum Studium sind davon mindestens 8 Wochen nachzuweisen.
- (2) Das handwerkliche Vorpraktikum umfasst eine praktische Tätigkeiten auf Baustellen oder sonstigen Produktionsstätten der Bauwirtschaft und des Bauhandwerks (Bauhaupt- und Baunebengewerbe), z.B.: Erd- und Grundbau, Beton-, Stahl- und Holzbau, Verkehrswegebau, Wasserbau, Bauwerksanierung, Rohrleitungs- und Tiefbau, Gebäudeausbau.

§ 5 Meldung und Zulassung zu den Studienleistungen (Vorleistungen)

- (1) Für Studienleistungen (Vorleistungen) erfolgt eine Anmeldung. Die oder der fachvertretende Lehrende legt die Anmelde- und Rücknahmemodalitäten fest und gibt diese zu Beginn der Lehrveranstaltung dem Prüfungsamt bekannt.
- (2) Die zu erbringenden Studienleistungen (Prüfungsvorleistungen) sind in den Modulbeschreibungen in Anlage 1 aufgeführt.

§ 6 Prüfungsdauer

- (1) Schriftliche Prüfungen (Klausuren) haben einen zeitlichen Umfang von mindestens 90, maximal 180 Minuten.
- (2) Mündliche Prüfungen (Fachgespräche, Kolloquien) haben einen zeitlichen Umfang von mindestens 15, maximal 40 Minuten.
- (3) Projektarbeiten (Hausarbeiten, Entwurfsübungen, Laborübungen) haben einen zeitlichen Umfang von mindestens 6, maximal 10 Wochen.

§ 7 Wiederholung von Prüfungsleistungen

- (1) Eine bestandene Prüfungsleistung kann nicht wiederholt werden.

(2) Eine nicht bestandene Prüfungsleistung kann zweimal wiederholt werden. Die Wiederholung hat zum nächsten Prüfungstermin, in der Regel im jeweils folgenden Semester zu erfolgen.

§ 8 Bachelor-Arbeit und Bachelor-Kolloquium

(1) Der Bearbeitungsumfang für die Bachelor-Arbeit und das Kolloquium beträgt 10 ECTS-Punkte (Credits).

(2) Die Zeit von der Ausgabe der Bachelor-Arbeit bis zur Abgabe der Bachelor-Arbeit beträgt sechs Wochen.

(3) Die Meldung zur Bachelor-Arbeit beinhaltet zugleich die Meldung zum Bachelor-Kolloquium.

(4) Bei der Meldung zur Bachelor-Arbeit sind vorzulegen:

1. der Nachweis, dass mindestens alle 23 Pflichtmodule und 1 Wahlpflichtmodul nach Anlage 1 erfolgreich abgeschlossen sind.
2. die schriftliche Einverständniserklärung der Referentin oder des Referenten, dass sie oder er die Betreuung der Abschlussarbeit übernimmt.

(5) Die Bearbeitungszeit der Abschlussarbeit kann auf schriftlichen Antrag der Kandidatin oder des Kandidaten aus Gründen, die sie oder er nicht zu vertreten hat, von der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses einmal maximal um 3 Wochen verlängert werden.

(6) Die Modulprüfung des Moduls Bachelor-Thesis, bestehend aus Bachelor-Arbeit mit zugehörigem Bachelor-Kolloquium, wird in der Regel auf deutsch abgelegt. Der Prüfungsausschuss kann auf Antrag der Kandidatin oder des Kandidaten sowohl für die Bachelor-Arbeit wie für das Bachelor-Kolloquium eine andere Sprache zulassen.

(7) Die Bachelor-Arbeit ist einschließlich aller Anlagen in zwei prüffähigen Exemplaren und zusätzlich elektronisch auf geeignetem Datenträger im Prüfungsamt abzuliefern.

(8) Die Endnote des Moduls Bachelor-Thesis berechnet sich zu 2/3 aus der Note der Bachelor-Arbeit und zu 1/3 aus dem Ergebnis des Bachelor-Kolloquiums.

(9) Das Bachelor-Kolloquium ist in der Regel fachbereichsöffentlich. Soweit die Kandidatin oder der Kandidat bei der Meldung zur Prüfung nicht widersprochen hat, sind bei dem Bachelor-Kolloquium als Zuhörerinnen und Zuhörer die Prüfungsamtsleiterin oder der Prüfungsamtsleiter sowie die Mitglieder des Prüfungsausschusses, andere Professorinnen und Professoren und Studierende des Studiengangs zugelassen, jedoch keine Studentinnen und Studenten, die im gleichen Zeitraum zum Kolloquium gemeldet sind. Die Durchführung des Kolloquiums darf durch die Öffentlichkeit nicht beeinträchtigt werden. Die Öffentlichkeit erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses an die Kandidatin oder den Kandidaten.

§ 9 Notenbildung, Gesamtnote

(1) Bei der Bildung der Gesamtnote der Bachelor-Prüfung werden die Einzelnoten der Module entsprechend der jeweiligen ECTS-Punkte (Credits) gewichtet.

(2) Die Note des Moduls Berufspraktisches Projekt geht mit dem halben Gewicht der ECTS-Punkte (Credits) ein.

(3) Die Noten der Module in den Wahlpflichtfächer gehen mit dem zweifachen Gewicht der ECTS-Punkte (Credits) ein

(4) Die Note des Moduls Bachelor-Thesis geht mit dem vierfachen Gewicht der ECTS-Punkte (Credits) ein.

(5) Für die Gesamtnote der Bachelor-Prüfung wird zusätzlich ein ECTS-Rang vergeben.

§ 10 In-Kraft-Treten

Diese Prüfungsordnung tritt am 01.03.2007 zum Sommersemester 2007 in Kraft.

Frankfurt am Main, 14.02.2008

(Reymendt)

Dekan des Fachbereichs 1 – Architektur · Bauingenieurwesen · Geomatik

Anlagen:

1. Modulübersicht und Modulbeschreibungen
2. Ordnung zum Berufspraktischen Projekt
3. Diploma Supplement

Anlage 1: Modulübersicht und Modulbeschreibungen

Module		Art PVL	Art PL	ECTS-Punkte (Credits)	SWS
Allgemeine Grundlagen					
G 1: Ingenieurmathematik		1 KI	KI	10	8
G 2: Baumechanik		1 KI	KI	10	10
G 3: Baustoffkunde / Bauphysik		1 Ü	KI	10	12
G 4: Baukonstruktion		1 Ü	KI	5	6
G 5: Vermessungsgrundlagen		1 Ü	KI	5	4
G 6: Baubetriebswirtschaft		-	KI	5	4
G 7: Grundlagen der Wasserwirtschaft		1 Ü	KI	5	4
G 8: Grundlagen des Verkehrswesen		-	PA	5	4
G 9: Bauinformatik		1 Ü	KI	5	4
Fachliche Grundlagen					
H 1: Baustatik		1 Ü	KI	5	6
H 2.1: Massivbau - Grundlagen		-	PA	5	4
H 2.2: Massivbau - Konstruktion		-	KI	5	6
H 3.1: Geotechnik - Grundlagen		-	KI	5	4
H 3.2: Geotechnik - Anwendung		-	KI	5	6
H 4.1: Baubetrieb - Bauausführung		-	PA	5	6
H 4.2: Baubetrieb - Baukosten		-	KI	5	4
H 5.1: Verkehrswesen - Entwurf		-	PA	5	6
H 5.2: Verkehrswesen - Bautechnik		-	KI	5	4
H 6.1: Wasserwirtschaft - Wasserversorgung		-	KI	5	4
H 6.2: Wasserwirtschaft - Abwasserableitung und Behandlung		-	KI	5	6
H 7: Stahlbau		1 Ü	KI	5	4
H 8: öffentliches Baurecht		-	KI	5	4
H 9: Berufspraktisches Projekt (BPP)		-	PA mit Präs.	20	2,1
H 10: Studium Generale		*)	*)	5	4
Wahlpflichtmodule (Studierende wählen verbindlich 4 Module)	Fachliche Vertiefung			20	16
W 1: Bemessung der Gründung und des Verbaus	K	-	PA	5	4
W 2: Bemessung von Konstruktionen im Massivbau	K	-	KI	5	4
W 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten	K	-	PA	5	4
W 4: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten	K	-	KI	5	4
W 5: vertiefte Baustatik	K	-	KI	5	4
W 6: Sicherheit- und Gesundheitsschutz	B	-	KI	5	4
W 7: Facility Management	B	-	KI	5	4
W 8: EDV im Baubetrieb	B	-	KI	5	4
W 9: Ingenieurvermessung / GIS	B+V	1 Ü	mdl. Pr.	5	4
W 10: Qualitätssicherung im Verkehrswegebau	B+V	-	mdl. Pr.	5	4
W 11: Entwurf von Schienenverkehrsanlagen	V	-	PA	5	4
W 12: Straßenverkehrstechnik	V	-	PA	5	4
W 13: Verkehrsplanung in Ballungsgebieten	V	-	PA	5	4
W 14: Aufbereitungstechnologien für Wasser und Abwasser	W	-	KI	5	4
W 15: Weitergehende Abwasserbehandlung und Mischwasserbehandlung	W	-	KI	5	4
W 16: Abfallwirtschaft	W+B	-	KI	5	4
W 17: Bauschäden // Bauwerkschutz/-erhaltung	B+K+V+W	-	KI	5	4
Bachelor-Thesis		-	HA + Kol.	10	0,3
Summe				180	142,4

Legende:

Fachliche Vertiefung:

B = Baubetriebswesen
 K = Konstruktiver Ingenieurbau
 V = Verkehrswesen
 W = Wasserwirtschaftswesen

Art der Prüfung:

PVL = Prüfungsvorleistung
 PL = Prüfungsleistung
 KI = Klausur
 mdl. Pr. = mündliche Prüfung

Kol. = Kolloquium
 HA = Hausarbeit
 PA = Projektarbeit

*) = in Abhängigkeit des gewählten Moduls

Sem	Module						SWS	ECTS
1	Modul G1: Ingenieur- Mathematik 4 SWS (5 ECTS)	Modul G2: Baumechanik 4 SWS (5 ECTS)	Modul G3: Baustoffkun- de/ Bauphysik 6 SWS (5 ECTS)	Modul G4: Baukonstruktion 6 SWS 5 ECTS	Modul G5: Vermessungs- Grundlagen 4 SWS 5 ECTS	Modul G6: Baubetriebs- Wirtschaft 4 SWS 5 ECTS	28	30
2	4 SWS 10 ECTS	6 SWS 10 ECTS	6 SWS 10 ECTS	Modul G7: Grundlagen der Wasserwirtschaft 4 SWS 5 ECTS	Modul G8: Grundlagen des Verkehrswesen 4 SWS 5 ECTS	Modul G9: Bauinformatik 4 SWS 5 ECTS	28	30
3	Modul H 1: Baustatik 6 SWS 5 ECTS	Modul H 2.1: Massivbau- Grundlagen 4 SWS 5 ECTS	Modul H 3.1: Geotechnik Grundlagen 4 SWS 5 ECTS	Modul H 4.1: Baubetrieb – Bauausführung 6 SWS 5 ECTS	Modul H 5.1: Verkehrswesen- Entwurf 6 SWS 5 ECTS	Modul H 6.1: Wasserwirtschaft Wasserversorgung 4 SWS 5 ECTS	30	30
4	Modul H 7: Stahlbau 4 SWS 5 ECTS	Modul H 2.2: Massivbau- Konstruktion 6 SWS 5 ECTS	Modul H 3.2: Geotechnik - Anwendung 6 SWS 5 ECTS	Modul H 4.2: Baubetrieb - Baukosten 4 SWS 5 ECTS	Modul H 5.2: Verkehrswesen –Bautechnik 4 SWS 5 ECTS	Modul H 6.2: Wasserwirtschaft Abwasserableitung und Behandlung 6 SWS 5 ECTS	30	30
5	Modul H 8: Öffentliches Baurecht 4 SWS 5 ECTS	Modul H 10: Studium Gene- rale 4 SWS 5 ECTS	Modul WP 1: Wahlpflicht 1 4 SWS 5 ECTS	Modul WP 2: Wahlpflicht 2 4 SWS 5 ECTS	Modul WP 3: Wahlpflicht 3 4 SWS 5 ECTS	Modul WP 4: Wahlpflicht 4 4 SWS 5 ECTS	24	30
6	Modul H9: Berufsprakti- sches Projekt 2,1 SWS 20 ECTS				Modul: Bachelor- Thesis 0,3 SWS 10 ECTS		2,4	30
	Summe						142,4	180

Modul G 1 Ingenieurmathematik

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Bauingenieurwesen
Verwendbarkeit	Bachelor of Engineering (B.Eng.) Geoinformation und Kommunaltechnik sowie in baunahen Studiengängen
Dauer	2 Semester
Credits	10 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Klausur „Ingenieurmathematik I“, Dauer 120 Minuten
Modulprüfung	Klausur 120 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	<p>Fachkompetenz: Befähigung systematisch technische, naturwissenschaftliche oder organisatorische Problemstellungen in mathematische Formulierungen zu übertragen, die Lösungen methodisch richtig durchzuführen und gewonnene Ergebnisse kritisch zu beurteilen.</p> <p>Fachunabhängige Kompetenz: Studierende sind befähigt im Team Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen.</p>
Inhalte	<p>Ingenieurmathematik I (1. Semester)</p> <ul style="list-style-type: none">- Lineare Algebra: Determinanten, Matrizen, Vektoren, Skalar- und Vektorprodukt- Analytische Geometrie: Gängige Darstellungen von Geraden und Kegelschnitten, vektorielle Schreibweise, Hauptachsentransformation- Grundlagen der Funktionen und Relationen: Elementare Funktionen und deren typische Eigenschaften, lineare und quadratische Ungleichungen- Differentialrechnung und deren Anwendung: Differentiationsmethoden und Ableitung von Funktionen, Kurvendiskussion, Extremprobleme, Krümmung und Krümmungskreis <p>Ingenieurmathematik II (2. Semester)</p> <ul style="list-style-type: none">- Integralrechnung und deren Anwendung: Grundintegrale und Integrationsmethoden, Anwendung: Flächeninhalte, Flächenschwerpunkt und –momente, Bogenlänge, Oberflächen und Volumina von Rotationskörpern, Querkraft- und Momentenfunktion- Statistik und Einblick in statistische Methoden: Elementare Begriffe der Wahrscheinlichkeitstheorie, wichtige statistische Verteilungen, statistische Auswertung von Messergebnissen- Differentialgleichungen und deren Lösungsmöglichkeiten: Grundbegriffe, Lösungsverfahren für ausgewählte Beispiele von Differentialgleichungen
Lernformen	Seminar und Übung
Arbeitsaufwand (h) / Gesamt workload (h)	300 h, davon 30 h für fachunabhängige Kompetenzen / 5.400 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	In jedem Semester

Modul G 2 Baumechanik

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Bauingenieurwesen
Verwendbarkeit	In baunahen Studiengängen
Dauer	2 Semester
Credits	10 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Klausur „Baumechanik I“, Dauer 90 Minuten
Modulprüfung	Klausur 120 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	<p>Fachkompetenz: Ziel der Veranstaltung ist die Vermittlung von Grundkenntnissen der Baumechanik, u.a.</p> <ul style="list-style-type: none">- Fähigkeit , Kräfte und Momente zusammensetzen und zu zerlegen.- Die Befähigung, an herausgeschnittenen Tragwerksteilen (Teilschnitt) mit den Gleichgewichtsaussagen Auflagerkräfte und Schnittgrößen zu berechnen.- Das Aneignen der Grundkenntnisse der Festigkeitslehre wie zum Beispiel Spannungsermittlungen und Dimensionierung- Einfache Verformungsberechnungen <p>Fachunabhängige Kompetenzen: Studierende sind befähigt im Team Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen.</p>
Inhalte	<p>Baumechanik I (1. Semester)</p> <ul style="list-style-type: none">- Definition und Art der Leiteinwirkungen- Zusammensetzen und Zerlegen von Kräften und Momenten- Schnittdarstellungen herausgeschnittener Tragwerksteile mit Anwendung der Gleichgewichtsaussagen- Ermittlung von Lagerreaktionen und Schnittgrößen statisch bestimmter ebener Tragwerke <p>Baumechanik II (2. Semester)</p> <ul style="list-style-type: none">- Schnittkraftflächen (Querkraft, Normalkraft, Biegemoment)- Spannungsermittlung mit Grundlagen der Dimensionierung- Verformungsberechnung mit Arbeitssatz (Prinzip der virtuellen Kräfte)
Lernformen	Seminar und Übung
Arbeitsaufwand (h) / Gesamt workload (h)	300 h, davon 30 h für fachunabhängige Kompetenzen / 5.400 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	In jedem Semester

Modul G 3 Baustoffkunde / Bauphysik

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Bauingenieurwesen
Verwendbarkeit	In baunahen Studiengängen
Dauer	2 Semester
Credits	10 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Erfolgreiche testierte Übung semesterbegleitend sowie Klausur „Baustoffe im Hochbau“ und „Bauphysik“, Dauer 90 Minuten
Modulprüfung	Klausur 180 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	<p>Fachkompetenz: Kenntnis der Baustoffe mit ihrem chemisch-physikalischem Aufbau und Verhalten; Fähigkeit, Baustoffe in Bauteilen und Bauwerken werkstoffgerecht zu verwenden; Fähigkeit, bauphysikalische Kenntnisse bei der Planung, dem Entwurf und der Konstruktion von Bauwerken anzuwenden; Kenntnisse in der Mess- und Prüftechnik sowie Qualitätskontrolle.</p> <p>Fachunabhängige Kompetenzen: Befähigung allein oder im Team zu recherchieren und dabei unterschiedliche und möglichst auch fremdsprachige Quellen und Medien zu nutzen. Befähigung im Team Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen. Befähigung übergeordnete naturwissenschaftliche Zusammenhänge zu erkennen.</p>
Inhalte	<p>Baustoffe im Hochbau (1. Semester)</p> <ul style="list-style-type: none">- Grundlagen und Kenngrößen der Baustofftechnologie- Methoden zur Ermittlung von Baustoffeigenschaften (Mess- und Prüftechnik)- Gewinnung, Herstellung, Eigenschaften und Verwendung von Baustoffen- Qualitätskontrolle und Dauerhaftigkeit <p>Bauphysik (1. Semester)</p> <ul style="list-style-type: none">- physikalische Grundlagen für den Wärmeschutz, Feuchteschutz, Schallschutz und baulichen Brandschutz- Berechnungsgrundlagen und -beispiele <p>Bauchemie (2. Semester)</p> <ul style="list-style-type: none">- chemische Grundlagen- chemische Bindungen und Reaktionen- Grundlagen der Wasserchemie <p>Betontechnologie (2. Semester)</p> <ul style="list-style-type: none">- Ausgangsstoffe (Zement, Gesteinskörnungen, Zugabewasser, Zusätze)- Betonarten und deren Klassifizierung, Einflüsse auf die Eigenschaften- Entwerfen, Herstellen, Verarbeiten und Beurteilen von Betonen <p>Baustoffe im Straßenbau (2. Semester)</p> <ul style="list-style-type: none">- Bindemittel auf Bitumenbasis, Sonderbindemittel: Sorten, Eigenschaften, Prüfung- Gesteinskörnungen- Additive- Asphalt: Sorten, Eigenschaften, Prüfung <p>Baustoffe im Grundbau (2. Semester)</p> <ul style="list-style-type: none">- Geologische Zusammenhänge, Grundlagen zu Baugrunduntersuchungen- Böden: Entstehung, Eigenschaften, bautechnische Eignung- Bodenuntersuchungen im Gelände- Bodenuntersuchungen im Labor <p>Klassifizierung, Eigenschaften und Verwendung von Böden</p>
Lernformen	Seminar und Laborübungen
Arbeitsaufwand (h) / Gesamt workload (h)	300 h, davon 30 h für fachunabhängige Kompetenzen / 5.400 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	In jedem Semester

Modul G 4 Baukonstruktion

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Bauingenieurwesen
Verwendbarkeit	In baunahen Studiengängen
Dauer	1 Semester
Credits	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	erfolgreich testierte Übung in Baukonstruktion , studienbegleitend
Modulprüfung	Klausur 120 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	<p>Fachkompetenz: Befähigung dreidimensionale Konstruktionen zweidimensional darzustellen und zu verstehen. Die Studierenden haben Kenntnisse über grundlegende Baukonstruktionsprinzipien im Hochbau, Tiefbau und Straßenbau. Sie kennen wesentliche Bauelemente.</p> <p>Fachunabhängige Kompetenz: Studierende werden befähigt Arbeitsergebnisse (z.B. Entwürfe, Ausarbeitungen) zu präsentieren.</p>
Inhalte	<ul style="list-style-type: none">- Maßstäbliche und anschauliche Darstellung von Flächen und Körpern: Geometrische Verwandtschaften, Kegelschnittkonstruktionen, Darstellung von Linien, Körpern und ihren Durchdringungen in Zwei- und Mehrtafelprojektion, Verfahren zur Ermittlung wahrer Größen und Formen- Umsetzung dreidimensionaler Vorstellungen in zweidimensionale Planungsunterlagen: Kotierte Projektion, Axonometrische Darstellung von Körpern- Perspektivische Darstellung von Bauwerken: Fluchtpunktverfahren und rechnerische Methode- Konstruktionsbeispiele: Baugruben, einfach Gründungen, Wände, Dächer, Decken, Treppen, Schornsteine, Maßnahmen für den Wärmeschutz (Feuchteschutz, Tauwasserbildung), Schallschutz, Feuerschutz, Bauwerksabdichtungen, Hinweise auf Ausbaugewerke
Lernformen	Seminar und Übung, PC-Pool
Arbeitsaufwand (h) / Gesamt workload (h)	150 h, davon 15 h für fachunabhängige Kompetenzen / 5.400 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	In jedem Semester

Modul G 5 Vermessungsgrundlagen

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Bauingenieurwesen
Verwendbarkeit	Geoinformation und Kommunaltechnik mit Abschluss Bachelor of Engineering (B.Eng.) sowie in baunahen Studiengängen
Dauer	1 Semester
Credits	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	erfolgreich testierte Übung, studienbegleitend
Modulprüfung	Klausur 90 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	<p>Fachkompetenz: Fähigkeiten, geometrischen Grundlagen, Pläne und Messdaten sachgerecht auf ihre Verwendbarkeit im Bauwesen einzuordnen und mit der dafür erforderlichen Genauigkeit zu erfassen. Befähigung einfache Geodaten aufzumessen und abzustecken sowie diese in digitale System zu integrieren.</p> <p>Fachunabhängige Kompetenz: Fähigkeit, sich in Teams zu organisieren und gemeinsam eine Vermessungsaufgabe zu bearbeiten.</p>
Inhalte	Vermessungskunde, Höhenmessung, Winkelmessung, Distanzmessung, GNSS, Koordinatenberechnung, Aufmessung und Absteckung, Flächen- und Mengenerrechnung, Fehlerlehre, Verarbeiten von Geodaten
Lernformen	Seminar und Übung
Arbeitsaufwand (h) / Gesamt workload (h)	150 h, davon 30 h für fachunabhängige Kompetenzen / 5.400 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	In jedem Semester

Modul G 6 Baubetriebswirtschaft

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Bauingenieurwesen
Verwendbarkeit	In baunahen Studiengängen
Dauer	1 Semester
Credits	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Keine
Modulprüfung	Klausur 90 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	<p>Fachkompetenz: Befähigung betriebswirtschaftliche und volkswirtschaftliche Grundsachverhalte zu verstehen und diese auf Anwendungen im Bauwesen zu übertragen.</p> <p>Fachunabhängige Kompetenz: Befähigung gesamtwirtschaftliche Zusammenhänge zu erkennen und kritisch zu analysieren.</p>
Inhalte	<p>Betriebswirtschaftliche Grundlagen</p> <ul style="list-style-type: none">- Definitionen, Aufbau des betrieblichen Rechnungswesens, Grundlagen der Kostenrechnung, Unternehmensformen.- Volkswirtschaftliche Grundlagen:- Konjunktуреinflüsse, Steuerungsmaßnahmen, Markt, Volkswirtschaftliche Bedeutung der Bauwirtschaft- Grundlagen des privaten Baurecht: BGB, HGB, VOB, Honorarordnung
Lernformen	Seminar und Übung
Arbeitsaufwand (h) / Gesamt workload (h)	150 h, davon 15 h für fachunabhängige Kompetenzen / 5.400 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	In jedem Semester

Modul G 7 Grundlagen der Wasserwirtschaft

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Bauingenieurwesen
Verwendbarkeit	In baunahen Studiengängen
Dauer	1 Semester
Credits	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	erfolgreich testierte Übung, studienbegleitend
Modulprüfung	Klausur 120 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	<p>Fachkompetenz: Kenntnis über den natürlichen Wasserkreislauf und die Ermittlung von wasserwirtschaftlichen Grunddaten. Fähigkeit, die physikalischen Grundlagen der Strömungslehre und der Hydrostatik auf baupraktische Fälle anwenden zu können.</p> <p>Fachunabhängige Kompetenz: Befähigung im Team Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen.</p>
Inhalte	<ul style="list-style-type: none">- Wasserwirtschaftliche Grundlagen und Daten (Niederschlags-, Abflussstatistik)- Wasserdruck auf ebene und räumliche Flächen, Auftrieb und Schwimmverhalten, Impulssatz, Energiebilanz, laminare und turbulente Strömung, Energiehöhenverluste- Bemessung von Rohrleitungen, Pumpen und Turbinen.- Gerinnehydraulik (gleichförmiger Abfluss, leicht ungleichförmiger Abfluss, Strömen und Schießen)- Wehre und Schütze, naturnahe Gewässer
Lernformen	Seminar und Übung
Arbeitsaufwand (h) / Gesamt workload (h)	150 h, davon 15 h für fachunabhängige Kompetenzen / 5.400 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	In jedem Semester

Modul G 8 Grundlagen des Verkehrswesen

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Bauingenieurwesen
Verwendbarkeit	In baunahen Studiengängen
Dauer	1 Semester
Credits	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	keine
Modulprüfung	Projektarbeit mit Präsentation, Dauer der Projektarbeit 6 Wochen, Dauer der Präsentation mindestens 15 Minuten, maximal 20 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	<p>Fachkompetenz: Fähigkeit, Grunddaten der Verkehrsplanung (Strukturdaten, Verkehrsstärken, Geschwindigkeit, Emissionen (Schall und Abgase) durch Zählung, Messung und / oder Befragung zu erheben und auszuwerten. Kenntnis der fahrdynamischen Grundlagen des Verkehrsentwurfs und der Verkehrstechnik (u.a. Widerstand, stützende Reibung, Gleiten, Bremsweg, Halteweg) sowie die Fähigkeit aufgrund von Unfalldaten die Verkehrssicherheit darzustellen</p> <p>Fachunabhängige Kompetenz: Fähigkeit innerhalb einer Arbeitsgruppe Aufgaben zu delegieren bzw. Daten einer Verkehrserhebung im Team zusammenzutragen (Teamfähigkeit) und zu präsentieren (technischer Bericht).</p>
Inhalte	<p>Grundlagen der Verkehrsplanung / Erschließung von Siedlungsflächen</p> <ul style="list-style-type: none">- Strukturdaten- Mobilität, Wegeketten- Verkehrssysteme, Netze und Anlagen des IV und ÖV-Verkehrs- Verkehrsanalysen, Datenerfassung- Verkehrsentwicklung, Verkehrsprognose (Methodik)- Verkehrsarten (öffentlicher Verkehr, Rad- und Fußgängerverkehr, ruhender Verkehr)- Verkehrsberuhigung und Verkehrsvermeidung- Beurteilung der Verkehrssicherheit <p>Grundlagen des Verkehrsentwurfs und der Verkehrstechnik</p> <ul style="list-style-type: none">- Grundbegriffe des Verkehrsablaufs an Knotenpunkten und im fließenden Verkehr sowie- Geschwindigkeitsverhalten von Fahrzeugen, angewandte Kinematik und Kinetik im Verkehrswesen- Wirkungen des Verkehrs (Schallmessung, -berechnung)
Lernformen	Seminar, Übung, Labor
Arbeitsaufwand (h) / Gesamt workload (h)	150 h, davon 30 h für fachunabhängige Kompetenzen / 5.400 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	In jedem Semester

Modul G 9 Bauinformatik

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Bauingenieurwesen
Verwendbarkeit	In baunahen Studiengängen
Dauer	1 Semester
Credits	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	erfolgreich testierte Übung, studienbegleitend
Modulprüfung	Klausur 120 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	<p>Fachkompetenz: Erlernen der wichtigsten Grundlagen der Datenverarbeitung. Durch baupraktisch bezogene Anwendung von Computern und Programmen sowie dem Erlernen einer Programmiersprache sollen die Grundlagen für die Anwendung der EDV für das Bauwesen geschult werden.</p> <p>Fachunabhängige Kompetenz: Studierende werden befähigt Arbeitsergebnisse (z.B. Entwürfe, Ausarbeitungen) zu präsentieren.</p>
Inhalte	<p>Bauinformatik</p> <ul style="list-style-type: none">- Arbeiten mit Office-Programmen- Konstruieren mit CAD,- Einsatz von fachbezogenen EDV-Programmen
Lernformen	Seminar und Übung, PC-Pool
Arbeitsaufwand (h) / Gesamt workload (h)	150 h, davon 15 h für fachunabhängige Kompetenzen / 5.400 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	In jedem Semester

Modul H 1 Baustatik

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Bauingenieurwesen
Verwendbarkeit	In baunahen Studiengängen
Dauer	1 Semester
Credits	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine Empfohlen: Module G 1: Ingenieurmathematik, G 2: Baumechanik, G 4: Baukonstruktion, G 9: Bauinformatik
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	erfolgreich testierte Übung, studienbegleitend Klausur, Dauer 120 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	Fachkompetenz: Ziel der Veranstaltung ist die Vermittlung von Grundkenntnissen der Baustatik. Auch ist es Ziel, Computerberechnungen zu interpretieren und richtig einzusetzen: <ul style="list-style-type: none">- Befähigung zur Ermittlung der Verformungen- Befähigung, die Methoden der Schnittkraftberechnung für die Dimensionierung von Bauteilen umzusetzen- Grundsätzliches Verstehen von Stabilitätsfällen Fachunabhängige Kompetenzen: Studierende sind befähigt im Team Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen.
Inhalte	<ul style="list-style-type: none">- virtuelle Kräfte und Verrückungen, Torsion, Hauptspannungen, einfache Stabilitätsfälle, Weggrößenverfahren- Verschiebungs- und Formänderungsarbeit, Arbeitssätze in der Baustatik- Prinzip der virtuellen Kräfte und Verrückungen- Stabilität von ebenen Systeme, Definition der kritischen Belastung, Knicklänge nach Euler, Aufzeigen der Methoden zur Erfassung der Stabilität bei verschiedenen Baustoffen (Ersatzstabverfahren im Stahlbau, Modellstützenverfahren im Massivbau etc.)- einfache räumliche Systeme- statisch unbestimmte ebene Systeme inkl. der Schnittkraftflächen mit dem Kraftgrößenverfahren und dem Drehwinkelverfahren
Lernformen	Seminar und Übung
Arbeitsaufwand (h) / Gesamt workload (h)	150 h, davon 15 h für fachunabhängige Kompetenzen / 5.400 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	In jedem Semester

Modul H 2.1 Massivbau - Grundlagen

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Bauingenieurwesen
Verwendbarkeit	In baunahen Studiengängen
Dauer	1 Semester
Credits	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine Empfohlen: Module G 1: Ingenieurmathematik, G 2: Baumechanik, G 3: Baustoffkunde / Bauphysik, G 4: Baukonstruktion, G 9: Bauinformatik
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	keine Projektarbeit, Dauer 6 Wochen
Lernergebnis / Kompetenzen	Fachkompetenz: Befähigung systematisch anwendungsbezogene Aufgabenstellungen im Massivbau planerisch, bemessungstechnisch und konstruktiv zu lösen. Fachunabhängige Kompetenzen: Studierende sind befähigt im Team Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen.
Inhalte	- Grundlagen des Stahlbetonbaus, Biegebemessung von Rechteckquerschnitten, Querkraftbemessung von Stahlbetonträgern mit und ohne Bügelbewehrung, Torsionsbemessung, Tragwerksentwurf von einfachen Stahlbetonbauteilen, Gebrauchsfähigkeit von Stahlbetonbauteilen - Grundlagen des Mauerwerkbaus
Lernformen	Seminar und Übung
Arbeitsaufwand (h) / Gesamt workload (h)	150 h, davon 15 h für fachunabhängige Kompetenzen / 5.400 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	In jedem Semester

Modul H 2.2 Massivbau - Konstruktion

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Bauingenieurwesen
Verwendbarkeit	In baunahen Studiengängen
Dauer	1 Semester
Credits	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine Empfohlen: Module G 1: Ingenieurmathematik, G 2: Baumechanik, G 3: Baustoffkunde / Bauphysik, G 4: Baukonstruktion, G 9: Bauinformatik und H2.1: Massivbau - Grundlagen
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Keine Klausur, Dauer 120 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	Fachkompetenz: Befähigung systematisch anwendungsbezogene Aufgabenstellungen im Massivbau planerisch, bemessungstechnisch und konstruktiv zu lösen. Fachunabhängige Kompetenzen: Studierende sind befähigt im Team Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen.
Inhalte	- - Stahlbetonplattenbalken mit Biegung und Querkraft, zweiachsig gespannte Plattensysteme, Stützen und druckbeanspruchte System ohne und mit Stabilitätseinfluss - Berechnung und Bemessung einiger typischer D-Bereiche im Zusammenwirken mit B-Bereichen in Bauwerken und Umsetzen in Bewehrungsskizzen und –plänen, Lasteintragung bei Trägern, Konsolen einer Fertigteilstütze, ausgeklinkte Träger, Köcherfundamente, Aussparungen, konzentrierte Last, Spaltzugbeanspruchung, Flachdecken, Fundamente, horizontale Gebäudeaussteifung, Mauerwerksbau
Lernformen	Seminar und Übung
Arbeitsaufwand (h) / Gesamt workload (h)	150 h, davon 15 h für fachunabhängige Kompetenzen / 5.400 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	In jedem Semester

Modul H 3.1 Geotechnik - Grundlagen

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Bauingenieurwesen
Verwendbarkeit	In baunahen Studiengängen
Dauer	1 Semester
Credits	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine Empfohlen: Module: G 1: Ingenieurmathematik, G 2 Baumechanik, G 3: Baustoffkunde / Bauphysik, G 4: Baukonstruktion, G 9: Bauinformatik
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Keine Klausur, Dauer 120 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	Fachkompetenz: Verknüpfung unterschiedlicher Fragestellungen und Fachthemen um das Thema Baugrund und Grundbau in ein komplexes Gesamtsystem; Entwicklung einer angemessenen Arbeitsweise im Umgang mit komplexen Fragestellungen, hier: Standardgründungen und einfache Baugruben Fachunabhängige Kompetenzen: Studierende sind befähigt im Team Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen.
Inhalte	Bemessung von Gründungen in einfachen Fällen, Erddruck, Flächengründungen, Stützwände, Wasser im Boden
Lernformen	Seminar und Übung
Arbeitsaufwand (h) / Gesamt workload (h)	150 h, davon 15 h für fachunabhängige Kompetenzen / 5.400 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	In jedem Semester

Modul H 3.2 Geotechnik - Anwendung

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Bauingenieurwesen
Verwendbarkeit	In baunahen Studiengängen
Dauer	1 Semester
Credits	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine Empfohlen: Module: G 1: Ingenieurmathematik, G 2 Baumechanik, G 3: Baustoffkunde / Bauphysik, G 4: Baukonstruktion, G 9: Bauinformatik und H 3.1: Geotechnik - Grundlagen
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Keine Klausur, Dauer 120 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	Fachkompetenz: Verknüpfung unterschiedlicher Fragestellungen und Fachthemen um das Thema Baugrund und Grundbau in ein komplexes Gesamtsystem; Entwicklung einer angemessenen Arbeitsweise im Umgang mit komplexen Fragestellungen, hier: Flachgründungen und Bodenverbesserung, Baugruben und Tiefgründungen Fachunabhängige Kompetenzen: Studierende sind befähigt im Team Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen.
Inhalte	- Verbesserung der Tragfähigkeit des Baugrundes, Grundbruch, Setzungen, Erdbau - Gräben und Baugruben, Spundwände, Tiefgründungen, Gelände- und Böschungsbau, Elastisch gebettete Platten und Balken, Statik der Stützwandbauwerke des Baugrubenverbaus
Lernformen	Seminar und Übung
Arbeitsaufwand (h) / Gesamt workload (h)	150 h, davon 15 h für fachunabhängige Kompetenzen / 5.400 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	In jedem Semester

Modul H 4.1 Baubetrieb - Bauausführung

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Bauingenieurwesen
Verwendbarkeit	In baunahen Studiengängen
Dauer	1 Semester
Credits	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine Empfohlen: Module G 4: Baukonstruktion, G 6: Baubetriebswirtschaft, G 9: Bauinformatik
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Keine
Lernergebnis / Kompetenzen	Projektarbeit zur Baustellenorganisation im Umfang von 10 Wochen, studienbegleitend Fachkompetenz: Studierende sind befähigt, gewöhnliche baubetrieblichen Aufgabenstellungen im Spannungsfeld von Kostenminimierung (lebenszyklusorientiert), Arbeitssicherheit und Qualitätssicherung zu planen und zu optimieren. Fachunabhängige Kompetenz: Befähigung Wirtschaftsabläufe zu verstehen und zu analysieren.
Inhalte	Bauorganisation - Die Partner am Bau: Auftraggeber, Behörden, Planende, Bauwirtschaft Baurecht und Bauvertragswesen - Ausschreibung und Vergabe: BGB, VOB, Ausschreibungsunterlagen mit Vertragsbedingungen und Leistungsbeschreibung mit Leistungsverzeichnis. Bauverfahrenstechnik - Baustelleneinrichtung am Beispiel - Ablaufplanung: Projektstrukturplan, Arbeitsverzeichnis, Netzplan, Balkenplan, Weg-Zeit-Plan - Arbeitsvorbereitung des Bauunternehmens
Lernformen	Seminar und Übung
Arbeitsaufwand (h) / Gesamt workload (h)	150 h, davon 15 h für fachunabhängige Kompetenzen / 5.400 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	In jedem Semester

Modul H 4.2 Baubetrieb - Baukosten

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Bauingenieurwesen
Verwendbarkeit	In baunahen Studiengängen
Dauer	1 Semester
Credits	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine Empfohlen: Module G 4: Baukonstruktion, G 6: Baubetriebswirtschaft, G 9: Bauinformatik und H 4.1: Baubetrieb - Bauausführung
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Keine
Modulprüfung	Klausur, Dauer 120 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	Fachkompetenz: Studierende sind befähigt, gewöhnliche baubetrieblichen Aufgabenstellungen im Spannungsfeld von Kostenminimierung (lebenszyklusorientiert), Arbeitssicherheit und Qualitätssicherung zu planen und zu optimieren. Fachunabhängige Kompetenz: Befähigung Wirtschaftsabläufe zu verstehen und zu analysieren.
Inhalte	Bauwirtschaft und Baukosten - Kostenabhängigkeiten und –beeinflussungsmöglichkeiten, Kostenermittlung auf Seiten des Auftraggebers - Kalkulation in der Bauunternehmung: Einzelkosten, Gemeinkosten, Wagnis, Gewinn, Ermittlung der Einheitspreise über die Endsumme, Teilkostenrechnung, Nachkalkulation, Investitionsrechnung
Lernformen	Seminar und Übung
Arbeitsaufwand (h) / Gesamt workload (h)	150 h, davon 15 h für fachunabhängige Kompetenzen / 5.400 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	In jedem Semester

Modul H 5.1 Verkehrswesen - Entwurf

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Bauingenieurwesen
Verwendbarkeit	In allen baunahen Studiengängen
Dauer	1 Semester
Credits	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine Empfohlen: Module G 3: Baustoffkunde / Bauphysik, G 4: Baukonstruktion, G 5: Vermessungsgrundlagen, G 8: Grundlagen des Verkehrswesen, G 9: Bauinformatik
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Keine Projektarbeit im Umfang von 10 Wochen, semesterbegleitend
Lernergebnis / Kompetenzen	Fachkompetenz: Grundkenntnisse der Trassierung und Befähigung den Entwurf einer Verkehrsanlage unter Berücksichtigung der Belange - Verkehrsqualität, Verkehrssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit - zu entwickeln. Fachunabhängige Kompetenz: Systematisches Bearbeiten von Problemstellungen und Entwicklung von Lösungsansätzen sowie Vertiefung der zeichnerischen Fähigkeiten
Inhalte	Verkehrsentwurf: Grundlagen des Schienen- und Straßenentwurfs im Lageplan, Höhenplan und Querschnitt, Raumordnung, Umwelt, Netzgestaltung, Entwässerung, Knotenpunktgestaltung, Bau und Betrieb von Verkehrsanlagen, fachbezogenes Bauplanungsrecht, Beurteilung der Leistungsfähigkeit und Sicherheit
Lernformen	Seminar, Übung, Labor
Arbeitsaufwand (h) / Gesamt workload (h)	150 h, davon 30 h für fachunabhängige Kompetenzen / 5.400 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	In jedem Semester

Modul H 5.2 Verkehrswesen - Bautechnik

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Bauingenieurwesen
Verwendbarkeit	In allen baunahen Studiengängen
Dauer	1 Semester
Credits	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine Empfohlen: Module G 3: Baustoffkunde / Bauphysik, G 4: Baukonstruktion, G 5: Vermessungsgrundlagen, G 8: Grundlagen des Verkehrswesen, G 9: Bauinformatik und H 5.1: Verkehrswesen - Entwurf
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Keine Klausur, Dauer 120 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	Fachkompetenz: Grundkenntnisse der Straßen- und Schienenbaustoffe, der Erdbauverfahren, der Bemessung des Oberbaus und der Bauausführung und –verfahren. Fachunabhängige Kompetenz: Systematisches Bearbeiten von Problemstellungen und Entwicklung von Lösungsansätzen sowie Gutachten und fachtechnische Berichte
Inhalte	- Bautechnik: Grundlagen der Bautechnik von Straßen- und Schienenverkehrsanlagen: Aufbau von Schienen- und Straßenkonstruktionen, Bauweisen, Bemessung, Baustoffe und Technologien, Untergrund, Unterbau, Bodenverfestigung und –verbesserung, Oberbau von Straßen (Asphalt, Beton, Pflaster) und Schienen (Schotter, feste Fahrbahn) - Erhaltung und Qualitätssicherung
Lernformen	Seminar, Übung, Labor
Arbeitsaufwand (h) / Gesamt workload (h)	150 h, davon 15 h für fachunabhängige Kompetenzen / 5.400 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	In jedem Semester

Modul H 6.1 Wasserwirtschaft - Wasserversorgung

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Bauingenieurwesen
Verwendbarkeit	In allen baunahen Studiengängen
Dauer	1 Semester
Credits	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine Empfohlen: Module G 3: Baustoffkunde / Bauphysik, G 4: Baukonstruktion, G 5: Vermessungsgrundlagen, G 7: Grundlagen der Wasserwirtschaft, G 9: Bauinformatik
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	keine Klausur, Dauer 120 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	Fachkompetenz: Fähigkeit, Netze und Anlagen der Wasserversorgung zu planen und zu bemessen; Fachunabhängige Kompetenzen: Studierende sind befähigt im Team wasserwirtschaftliche Fragestellungen zu erörtern und Lösungswege zu entwickeln
Inhalte	Grundlagen der Wasserversorgung: Wasserbedarf, -vorkommen, -gewinnung, -förderung und -verteilung; Rohrnetzarten, Bau und Betrieb von Rohrnetzen, Wasserspeicherung
Lernformen	Seminar und Übung
Arbeitsaufwand (h) / Gesamt workload (h)	150 h, davon 15 h für fachunabhängige Kompetenzen / 5.400 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	In jedem Semester

Modul H 6.2 Wasserwirtschaft – Abwasserableitung und Behandlung

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Bauingenieurwesen
Verwendbarkeit	In allen baunahen Studiengängen
Dauer	1 Semester
Credits	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine Empfohlen: Module G 3: Baustoffkunde / Bauphysik, G 4: Baukonstruktion, G 5: Vermessungsgrundlagen, G 7: Grundlagen der Wasserwirtschaft, G 9: Bauinformatik und H 6.1: Wasserwirtschaft - Wasserversorgung
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	keine Klausur, Dauer 120 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	Fachkompetenz: Fähigkeit, Netze und Anlagen der Abwasserableitung sowie Anlagen der Abwasserreinigung zu planen und zu bemessen; Fähigkeit, einfache Niederschlags-Abflussmodelle anzuwenden und Maßnahmen zum Hochwasserschutz zu planen Fachunabhängige Kompetenzen: Studierende sind befähigt im Team wasserwirtschaftliche Fragestellungen zu erörtern und Lösungswege zu entwickeln
Inhalte	Grundlagen der Abwasserableitung: Bauelemente des Entwässerungsnetzes, Planungsgrundlagen, Bemessungsverfahren, Bau und Betrieb von Kanalisationsnetzen Grundlagen der Abwasserreinigung: Anforderungen, mechanische Verfahren, biologische Verfahren, Schlammbehandlung Hydrologie: Niederschlags-Abflussmodelle Hochwasserschutz: Stauanlagen, Speicher
Lernformen	Seminar und Übung
Arbeitsaufwand (h) / Gesamt workload (h)	150 h, davon 15 h für fachunabhängige Kompetenzen / 5.400 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	In jedem Semester

Modul H 7 Stahlbau

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Bauingenieurwesen
Verwendbarkeit	In allen baunahen Studiengängen
Dauer	1 Semester
Credits	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine Empfohlen: Module G 1: Ingenieurmathematik, G 2: Baumechanik, G 3: Baustoffkunde / Bauphysik, G 4: Baukonstruktion, G 9: Bauinformatik
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	erfolgreich testierte Übung, studienbegleitend Klausur, 120 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	Fachkompetenz: Ziel der Veranstaltung ist die Vermittlung von Grundkenntnissen und der Möglichkeiten des Stahlbaus. Verstehen von Stahlkonstruktionen, d.h. warum brauchen wir an manchen Stellen unbedingt Stützen, warum ist ein Stahlträger so hoch etc. Befähigung zur Erstellung kleinerer Berechnungen. Befähigung zum Verstehen komplexer Berechnungen und Zusammenhänge Fachunabhängige Kompetenzen: Studierende sind befähigt im Team Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen.
Inhalte	Mechanische Eigenschaften von Stahl, Werkstoffe im Stahlbau und deren charakteristische Merkmale Erzeugnisse der stahlerzeugenden Industrie für den Stahlbau, - Querschnitte, gebräuchliche Querschnitte, spezielle Festigkeitslehre im Stahlbau (z.B. plastische Querschnittswerte) Darstellungstechnik Sicherheitsphilosophie, Einwirkungen und Lastkombinationen - Nachweisverfahren, Bemessung nach den Verfahren elastisch und plastisch - Stabilitätsnachweise für Stäbe mit dem Ersatzstabverfahren - Biegedrillknicken - Verbindungstechnik, Schweißen und Schrauben
Lernformen	Seminar und Übung
Arbeitsaufwand (h) / Gesamt workload (h)	150 h, davon 15 h für fachunabhängige Kompetenzen / 5.400 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	In jedem Semester

Modul H 8 Öffentliches Baurecht

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Bauingenieurwesen
Verwendbarkeit	In allen baunahen Studiengängen
Dauer	1 Semester
Credits	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine Empfohlen: Module G 4: Baukonstruktion, G 5: Vermessungsgrundlagen, G 8: Grundlagen des Verkehrswesen, G 9: Bauinformatik
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	erfolgreich testierte Übung zur Erschließungsplanung, studienbegleitend Klausur, Dauer 120 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	Fachkompetenzen: Studierende kennen die Verfahrensabläufe bei der Baurechtschaffung nach Baugesetzbuch und sonstigen Fachgesetzen (z.B.: Straßengesetze der Länder und des Bundes, Eisenbahngesetz); Sie können ihre Kenntnisse der Baurechtschaffung unter Beachtung der Umweltbelange und technischer Randbedingungen in der Erschließungsplanung exemplarisch umzusetzen. Sie können Konzepte in der Stadtentwicklung und des Städtebaus sowie der Einbindung der Verkehrsplanung in die Stadtentwicklungsprozesse und der Wechselwirkungen zwischen Flächennutzung und Stadtentwicklung entwickeln und in Planunterlagen umsetzen. Fachunabhängige Kompetenzen: Studierenden können im Team Lösungsansätze formulieren und entwickeln.
Inhalte	Gesetzliche Grundlagen der Baurechtschaffung (Baugesetzbuch, Nachbarschaftsrecht, Wasserrecht, Verkehrsrecht, Immissionsrecht .. sowie zugeordnete Ordnungen und Verordnungen), Entwurf einer Siedlungsfläche einschließlich zugehöriger Infrastruktur unter Beachtung der Fachgesetze Verfahren der Baurechtschaffung: Bauleitplanung, Planfeststellung, vereinfachte Rechtsverfahren
Lernformen	Seminar und Übung
Arbeitsaufwand (h) / Gesamt workload (h)	150 h, davon 15 h für fachunabhängige Kompetenzen / 5.400 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	In jedem Semester

Modul H 9 Berufspraktisches Projekt (BPP)

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Bauingenieurwesen
Verwendbarkeit	In allen baunahen Studiengängen
Dauer	1 Semester, davon 14 Wochen praktische Tätigkeit in einem Unternehmen, Ingenieurbüro, Verwaltung im Bereich des Bauwesens oder baunahem Unternehmen
Credits	20 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	90 ECTS-Punkte sowie abgeschlossenes Handwerkliches Vorpraktikum im Umfang von 13 Wochen
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Teilnahme an den berufsvorbereitenden Seminaren
Modulprüfung	Projektarbeit (Dauer 6 Wochen) und mündliche Präsentation (mindestens 15, maximal 20 Minuten) In die Note des Moduls gehen Projektarbeit mit 70 % und Präsentation mit 30 % ein, jeder Teil muss mit mindestens ausreichend bestanden sein.
Lernergebnis / Kompetenzen	Fachkompetenzen: <ul style="list-style-type: none">- Vertiefen und Abrunden des bisher Gelernten durch Praxisbezug und höhere Anschaulichkeit Fachunabhängige Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none">- Hinführen zu ingenieurmäßigem Arbeiten durch praktische Mitarbeit und Übernahme von Verantwortung in arbeitsteiligen Prozessen- Vertiefung der Kenntnisse über die arbeitsteiligen Berufsfelder- Verkürzung der Orientierungs- und Einarbeitungsphase beim Berufseinstieg- Erhöhung der Berufschancen durch persönliche Kontakte und Rückkopplung der eigenen sozialen Kompetenzen
Inhalte	Berufsvorbereitende Seminare zu Fragen, u.a.: <ul style="list-style-type: none">- Bewerbungsstrategien- Arbeitsrecht u.a. Arbeitsverträge- Rhetorik und Vortragstechnik- Arbeitsmarkt, Individuelle Berufsberatung Die berufspraktische Phase wird in enger Zusammenarbeit von Fachbereich und Praktikumsstelle durchgeführt und umfasst eine praktische Tätigkeit in einem Unternehmen, einer Behörde oder Büro im Umfang von mindestens 14 Wochen. Näheres regelt die Ordnung zum Berufspraktischen Projekt in Anlage 2.
Lernformen	Praktische Tätigkeit und selbständiges Arbeiten unter Anleitung, Seminar
Arbeitsaufwand (h) / Gesamt workload (h)	600 h (320 h praktische Tätigkeiten, 240 h Projektarbeit, 20 h Seminare, 20 h eigenständiges Arbeiten) / 5.400 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	In jedem Semester

Modul H 10 Studium Generale

Studiengang	Bachelor of Engineering (B.Eng.) Bauingenieurwesen
Verwendbarkeit	in allen Bachelor-Studiengängen der Fachhochschule Frankfurt am Main
Dauer	1 Semester
Credits	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine Empfohlen: mindestens 60 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Keine
Modulprüfung	Klausur, mündliche Prüfung, Projektprüfung (siehe Modulbeschreibung des gewählten Moduls); bei „Nichtbestehen“ besteht kein Anspruch auf eine Wiederholungsprüfung im gleichen Modul
Lernergebnis / Kompetenzen	Das Modul „Studium generale“ vermittelt die folgenden Kompetenzen: Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none">- sind zu interdisziplinärem Denken und kooperativem Handeln fähig;- überwinden die Begrenztheit ihrer fachspezifischen Denkweisen (Theorien und Methoden);- sind in der Lage, naturwissenschaftliche und technische, wirtschaftliche und rechtliche, kulturelle, soziale und persönliche Aspekte am Beispiel eines Querschnitt-Themas zu erkennen, diese gegeneinander abzuwägen und ganzheitlich zu reflektieren;- können Zusammenhänge ihres Fachs im Raum unterschiedlicher wissenschaftlicher Disziplinen sowie gesellschaftlicher Interessen verständlich machen (kommunizieren, präsentieren und argumentieren); reflektieren die Wirkungen und Folgen ihrer beruflichen und gesellschaftlichen Tätigkeit und können daraus Konsequenzen für ihr eigenes Handeln ableiten.
Inhalte	Es handelt sich um ein Modul, bei dem aus den vier bzw. aus mindestens drei Fachbereichen zu einem Querschnittsthema fachliche Beiträge kreativ verknüpft und den Studierenden aller Fachbereiche zum Kompetenzerwerb verpflichtend angeboten werden. Einzelheiten ergeben sich aus der entsprechenden Modulbeschreibung des gewählten Moduls!
Lernformen	Vorlesung / Übung / Seminar (gemäß gewähltem Modul)
Arbeitsaufwand (h) / Gesamt workload (h)	150 h / 5.400 h
Sprache	In der Regel deutsch, andere Sprachen sind grundsätzlich ebenfalls möglich
Häufigkeit des Angebots	In jedem Semester innerhalb eines festen Zeitkorridors

Modul W 1 Bemessung der Gründung und des Verbaus

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Bauingenieurwesen
Verwendbarkeit	In allen baunahen Studiengängen
Dauer	1 Semester
Credits	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine Empfohlen: Module G 1: Ingenieurmathematik, G 2: Baumechanik, G 3: Baustoffkunde / Bauphysik, G 4: Baukonstruktion, G 5: Vermessungsgrundlagen, G 6: Baubetriebswirtschaft, G 7: Grundlagen der Wasserwirtschaft, G 8: Grundlagen des Verkehrswesen, G 9: Bauinformatik sowie Module H 1: Baustatik, H 3.1: Geotechnik - Grundlagen und H 3.2: Geotechnik - Anwendung
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Erfolgreich testierte Übung und Fachvortrag als Prüfungsvorleistung in der Unit: EDV im Grundbau, studienbegleitend
Modulprüfung	Klausur, Dauer 120 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	Fachkompetenzen: Vertiefung der Grundkenntnisse in der Geotechnik unter besonderer Berücksichtigung statischer Aspekte und bei PC-gestützter Anwendung; Entwicklung der Fähigkeit einer EDV-gestützten Arbeitsweise, Einarbeiten realer Probleme in die Logik der EDV Vermittlung in den Units: <ul style="list-style-type: none">- Bemessung der Gründung und des Verbaus- EDV im Grundbau Fachunabhängige Kompetenzen: Studierende sind befähigt im Team Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen.
Inhalte	Bemessung der Gründung und des Verbaus <ul style="list-style-type: none">- Schnittgrößenermittlung bei Gründungsplatten, Bestimmung der Bodenreaktionen bei Gründungsplatten, Nachweisverfahren Trägerbohlwände und Spundwände, Traglastverfahren beim Verbau- EDV im Grundbau:- EDV-gestützte Anwendung der vorgenannten Inhalte
Lernformen	Vorlesung, Seminar, Übung
Arbeitsaufwand (h) / Gesamt workload (h)	150 h, davon 15 h für fachunabhängige Kompetenzen / 5400 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	In jedem Semester

Modul W 2 Bemessung von Konstruktionen im Massivbau

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Bauingenieurwesen
Verwendbarkeit	In allen baunahen Studiengängen
Dauer	1 Semester
Credits	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine Empfohlen: Module G 1: Ingenieurmathematik, G 2: Baumechanik, G 3: Baustoffkunde / Bauphysik, G 4: Baukonstruktion, G 5: Vermessungsgrundlagen, G 6: Baubetriebswirtschaft, G 7: Grundlagen der Wasserwirtschaft, G 8: Grundlagen des Verkehrswesen, G 9: Bauinformatik sowie Module H 1: Baustatik, H 2.1: Massivbau - Grundlagen und H 2.2: Massivbau - Konstruktion
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Keine Klausur, Dauer 120 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	Fachkompetenzen: Fähigkeit, einfache Tragwerke selbständig zu entwickeln und zu bemessen. Kenntnisse der einschlägigen Normen und Richtlinien. Fachunabhängige Kompetenzen: Studierende sind befähigt im Team Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen.
Inhalte	Spannbeton: Vorspannung, Bemessung von Spannbetontragwerken, Bruchsicherheitsnachweis für Biegung und Querkraft, Reibungsfluss, Krafteinleitung, Tragwerksentwurf: Lastermittlung, Vordimensionierung, Konstruktion und Bemessung am Beispiel eines in Ortbetonbauweise erstellten Gebäudes
Lernformen	Vorlesung, Seminar
Arbeitsaufwand (h) / Gesamt workload (h)	150 h, davon 15 h für fachunabhängige Kompetenzen / 5.400 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	In jedem Semester

Modul W 3 Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Bauingenieurwesen
Verwendbarkeit	In allen baunahen Studiengängen
Dauer	1 Semester
Credits	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine Empfohlen: Module G 1: Ingenieurmathematik, G 2: Baumechanik, G 3: Baustoffkunde / Bauphysik, G 4: Baukonstruktion, G 5: Vermessungsgrundlagen, G 6: Baubetriebswirtschaft, G 7: Grundlagen der Wasserwirtschaft, G 8: Grundlagen des Verkehrswesen, G 9: Bauinformatik sowie Module H 1: Baustatik und H 7: Stahlbau
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Erfolgreich testierte Übung, studienbegleitend
Modulprüfung	Klausur, Dauer 120 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	Fachkompetenzen: Ziel der Veranstaltung ist die Vermittlung von Kenntnissen des Stahlbaus mit Umsetzung in eine „aktive“ Statik. Man ist befähigt eine Statik im Stahlbau zu verstehen und selbständig eine komplexe statische Berechnung aufzustellen. Auch wird die Kompetenz vermittelt, den Computer im Stahlbau und der Baustatik an der richtigen Stelle einzusetzen sowie vertiefte Berechnungen im Stahlbau für Statiker auszuführen. Fachunabhängige Kompetenzen: Studierende sind befähigt im Team Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen.
Inhalte	<ul style="list-style-type: none">- Stabilität von Stabwerken (Theorie II. Ordnung) inkl. der Methoden zur Ermittlung von Knicklängen- Vertiefte Kenntnisse der Berechnung des Biegedrillknickens- Beulberechnung nach DIN 18800, Teil 3- Vertiefte Kenntnisse der Schraubenberechnung und der Schweißnahtberechnung inkl. der Hilfsmittel wie „Typisierte Verbindungen im Stahlbau“- Umsetzung in gesamte Bauwerke, Versteifungselemente etc.
Lernformen	Seminar
Arbeitsaufwand (h) / Gesamt workload (h)	150 h, davon 15 h für fachunabhängige Kompetenzen / 5.400 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jährlich

Modul W 4 Bemessung und Konstruktion von Holzbauten

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Bauingenieurwesen
Verwendbarkeit	In allen baunahen Studiengängen
Dauer	1 Semester
Credits	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine Empfohlen: Module G 1: Ingenieurmathematik, G 2: Baumechanik, G 3: Baustoffkunde / Bauphysik, G 4: Baukonstruktion, G 5: Vermessungsgrundlagen, G 6: Baubetriebswirtschaft, G 7: Grundlagen der Wasserwirtschaft, G 8: Grundlagen des Verkehrswesen, G 9: Bauinformatik sowie Modul H 1: Baustatik
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	keine
Modulprüfung	Klausur, Dauer 120 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	Fachkompetenzen: Fähigkeit, einfache Holzkonstruktionen auf der Grundlage der einschlägigen Normen und Richtlinien zu entwickeln und zu bemessen. Fachunabhängige Kompetenzen: Studierende sind befähigt im Team Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen.
Inhalte	Bemessung von Zugstäben, ein- und mehrteiligen Druckstäben, Biegeträgern und Holzverbindungen in Stößen und Anschlüssen aus Holz Berechnung und Konstruktion von einfachen Dachtragwerken, Aufbau von Hallen einschließlich der Ausbildung der Abstützungen und Verbände
Lernformen	Seminar
Arbeitsaufwand (h) / Gesamt workload (h)	150 h, davon 15 h für fachunabhängige Kompetenzen / 5.400 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jährlich

Modul W 5 Vertiefte Baustatik

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Bauingenieurwesen
Verwendbarkeit	In allen baunahen Studiengängen
Dauer	1 Semester
Credits	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine Empfohlen: Module G 1: Ingenieurmathematik, G 2: Baumechanik, G 3: Baustoffkunde / Bauphysik, G 4: Baukonstruktion, G 5: Vermessungsgrundlagen, G 6: Baubetriebswirtschaft, G 7: Grundlagen der Wasserwirtschaft, G 8: Grundlagen des Verkehrswesen, G 9: Bauinformatik sowie Modul H 1: Baustatik
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	keine
Modulprüfung	Klausur, Dauer 120 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	Fachkompetenzen: Kenntnis der Verfahren zur Bemessung statisch unbestimmter Systeme. Fähigkeit, diese Verfahren an einfachen Konstruktionen anzuwenden. Fachunabhängige Kompetenzen: Studierende sind befähigt im Team Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen.
Inhalte	- Elastische Lagerung - Einflusslinien - verschiebliche Systeme - Theorie II. Ordnung - weitere Verfahren
Lernformen	Vorlesung und Seminar
Arbeitsaufwand (h) / Gesamt workload (h)	150 h, davon 15 h für fachunabhängige Kompetenzen / 5.400 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	In jedem Semester

Modul W 6 Sicherheit- und Gesundheitsschutz

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Bauingenieurwesen
Verwendbarkeit	In allen baunahen Studiengängen
Dauer	1 Semester
Credits	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine Empfohlen: Module G 1: Ingenieurmathematik, G 2: Baumechanik, G 3: Baustoffkunde / Bauphysik, G 4: Baukonstruktion, G 5: Vermessungsgrundlagen, G 6: Baubetriebswirtschaft, G 7: Grundlagen der Wasserwirtschaft, G 8: Grundlagen des Verkehrswesen, G 9: Bauinformatik sowie Module H 4.1: Bauausführung und H 4.2: Baukosten
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	keine Klausur, Dauer 90 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	Fachkompetenzen: Kenntnis der Regeln, verantwortlich eine Baustelle unter Beachtung von Rechtsvorschriften zu leiten Fachunabhängige Kompetenzen: Studierende sind befähigt im Team Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen.
Inhalte	Sicherheits- und Gesundheitsschutz auf Baustellen: <ul style="list-style-type: none">- Gesetzliche Grundlagen- Verantwortliche- Schaden und Haftung- Unfallvermeidung
Lernformen	Seminar
Arbeitsaufwand (h) / Gesamt workload (h)	150 h, davon 15 h für fachunabhängige Kompetenzen / 5.400 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Sommer- und Wintersemester

Modul W 7 Facility Management

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Bauingenieurwesen
Verwendbarkeit	In allen baunahen Studiengängen
Dauer	1 Semester
Credits	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine Empfohlen: Module G 1: Ingenieurmathematik, G 2: Baumechanik, G 3: Baustoffkunde / Bauphysik, G 4: Baukonstruktion, G 5: Vermessungsgrundlagen, G 6: Baubetriebswirtschaft, G 7: Grundlagen der Wasserwirtschaft, G 8: Grundlagen des Verkehrswesen, G 9: Bauinformatik sowie Module H 4.1: Bauausführung und H 4.2: Baukosten
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	keine Klausur, Dauer 120 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	Fachkompetenzen: Fähigkeit, die Einflüsse der bautechnischen Gestaltung (Konstruktion, Baustoffe) auf die Gebäudenutzung und die Lebenszykluskosten abzuschätzen. Kenntnis der Basisgrößen für ein wirtschaftliches Bauwerksmanagement. Fachunabhängige Kompetenzen: Studierende sind befähigt im Team Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen.
Inhalte	Facility Management und Projektmanagement: Organisation einer Unternehmung: Organigramm, Stellenbeschreibung Kalkulation, Arbeitsvorbereitung, Bauleitung, Nachkalkulation System des betrieblichen Rechnungswesen: Baubetriebsrechnung, Baustellencontrolling, Rechnungsstellung Arbeitstechniken
Lernformen	Seminar
Arbeitsaufwand (h) / Gesamt workload (h)	150 h, davon 15 h für fachunabhängige Kompetenzen / 5.400 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Sommer- und Wintersemester

Modul W 8 EDV im Baubetrieb

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Bauingenieurwesen
Verwendbarkeit	In allen baunahen Studiengängen
Dauer	1 Semester
Credits	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine Empfohlen: Module G 1: Ingenieurmathematik, G 2: Baumechanik, G 3: Baustoffkunde / Bauphysik, G 4: Baukonstruktion, G 5: Vermessungsgrundlagen, G 6: Baubetriebswirtschaft, G 7: Grundlagen der Wasserwirtschaft, G 8: Grundlagen des Verkehrswesen, G 9: Bauinformatik sowie Module H 4.1: Bauausführung und H 4.2: Baukosten
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	keine Klausur, Dauer 120 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	Fachkompetenzen: Fähigkeit, gängige EDV-Programme in der baubetrieblichen Steuerung und Planung anzuwenden. Fachunabhängige Kompetenzen: Studierende sind befähigt im Team Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen.
Inhalte	EDV in der baubetrieblichen Planung: Aufgaben, Technik, Programmplanung, Netzplantechnik, Zeit- und Kapazitätsoptimierung, Kosten- und Zahlungsplan, Karriere, Stelle, Stellensuche
Lernformen	Seminar
Arbeitsaufwand (h) / Gesamt workload (h)	150 h, davon 15 h für fachunabhängige Kompetenzen / 5.400 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Sommer- und Wintersemester

Modul W 9 Ingenieurvermessung / GIS

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Bauingenieurwesen
Verwendbarkeit	In allen baunahen Studiengängen
Dauer	1 Semester
Credits	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine Empfohlen: Module G 1: Ingenieurmathematik, G 2: Baumechanik, G 3: Baustoffkunde / Bauphysik, G 4: Baukonstruktion, G 5: Vermessungsgrundlagen, G 6: Baubetriebswirtschaft, G 7: Grundlagen der Wasserwirtschaft, G 8: Grundlagen des Verkehrswesen, G 9: Bauinformatik
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Erfolgreiche Teilnahme an Übungen (Ausarbeitung zur gestellten Vermessungsaufgabe) mündliche Prüfung, Dauer mindestens 15, maximal 20 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	Fachkompetenzen: Befähigung Daten der Geoinformation sachgerecht aufzubereiten und auf eine Aufgabenstellung des Bauingenieurwesens anzuwenden Fachunabhängige Kompetenzen: Studierende sind befähigt im Team Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen.
Inhalte	<u>Seminar</u> : Koordinatensysteme, Polygonzüge, Kreisbogen, Klothoide, Verbundkurven, Wendelinie, Absteckmaße, Freie Standortwahl, Flächen- und Massenberechnung, Anwendung im Ingenieurbau <u>Übung</u> : Vermessung und Berechnung eines Polygonzuges mit Flächenberechnung, tachymetrische Geländeaufnahme und Herstellen einer Karte zur Vorbereitung der Bebauung, Berechnung und Absteckung einer Trasse (Verbundkurve) mit Achse sowie den Fahrbahnrandern, Aufnahme von Längs- und Querprofilen, Flächenberechnung, Erdmassenberechnung
Lernformen	Seminar, Übung
Arbeitsaufwand (h) / Gesamt workload (h)	150 h, davon 15 h für fachunabhängige Kompetenzen / 5400 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jährlich

Modul W 10 Qualitätssicherung im Verkehrswegebau

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Bauingenieurwesen
Verwendbarkeit	In allen baunahen Studiengängen
Dauer	1 Semester
Credits	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine Empfohlen: Module G 1: Ingenieurmathematik, G 2: Baumechanik, G 3: Baustoffkunde / Bauphysik, G 4: Baukonstruktion, G 5: Vermessungsgrundlagen, G 6: Baubetriebswirtschaft, G 7: Grundlagen der Wasserwirtschaft, G 8: Grundlagen des Verkehrswesen, G 9: Bauinformatik sowie Module H 5.1: Verkehrswesen – Entwurf und H 5.2: Verkehrswesen - Bautechnik
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	keine
Modulprüfung	Mündliche Prüfung, Dauer mindestens 15, maximal 30 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	Fachkompetenzen: Befähigung zur selbstständigen Beprobung und Untersuchung von Straßenbaustoffen im Labor mit Bewertung der Ergebnisse Durchführung von Eignungsprüfungen und Auswertung Vertiefte Kenntnisse über Asphaltherstellung, Einbau und Qualitätskontrolle Fachunabhängige Kompetenzen: Studierende sind befähigt im Team Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen.
Inhalte	Gewinnung und Aufbereitung von Gesteinskörnungen für den Verkehrswegebau Probenahme von Gesteinskörnungen Prüfung von Gesteinskörnungen im Labor Eignungsprüfung für Bodenverbesserung / Bodenverfestigung / Asphaltmischgut im Labor mit Auswertung Exkursionen zu Gewinnungsstätten, Asphaltmischanlagen und Straßenbaustellen Sonderanwendungen von Asphalt
Lernformen	Seminar, Übung, Laborpraktikum
Arbeitsaufwand (h) / Gesamt workload (h)	150 h, davon 15 h für fachunabhängige Kompetenzen / 5400 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jährlich

Modul W 11 Entwurf von Schienenverkehrsanlagen

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Bauingenieurwesen
Verwendbarkeit	In allen baunahen Studiengängen
Dauer	1 Semester
Credits	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine Empfohlen: Module G 1: Ingenieurmathematik, G 2: Baumechanik, G 3: Baustoffkunde / Bauphysik, G 4: Baukonstruktion, G 5: Vermessungsgrundlagen, G 6: Baubetriebswirtschaft, G 7: Grundlagen der Wasserwirtschaft, G 8: Grundlagen des Verkehrswesen, G 9: Bauinformatik sowie Module H 5.1: Verkehrswesen – Entwurf und H 5.2: Verkehrswesen - Bautechnik
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	keine Projektarbeit, Dauer 6 Wochen
Lernergebnis / Kompetenzen	Fähigkeit des Entwurfs einer Schienenverkehrsanlage Kompetenz, die Richtlinien des Entwurfs sowie die fachtechnischen Grundlagen auf komplexe Entwurfsaufgaben anzuwenden sowie die Planungsaufgabe in Erläuterungsbericht und Plänen darzustellen.
Inhalte	Fachkompetenzen: Weichen und Kreuzungen, Bahnübergänge und ihre Beseitigung, Eisenbahnüberführungen, Bahnanlagen der Bahnhöfe, Gleisanschlüsse, Rangierbahnhöfe, OPNV, Entwerfen von Bahnanlagen (Eisenbahn, S-Bahn, U-Bahn) Fachunabhängige Kompetenzen: Studierende sind befähigt im Team Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen.
Lernformen	Seminar, Übung
Arbeitsaufwand (h) / Gesamt workload (h)	150 h, davon 15 h für fachunabhängige Kompetenzen / 5400 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jährlich

Modul W 12 Straßenverkehrstechnik

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Bauingenieurwesen
Verwendbarkeit	In allen baunahen Studiengängen
Dauer	1 Semester
Credits	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine Empfohlen: Module G 1: Ingenieurmathematik, G 2: Baumechanik, G 3: Baustoffkunde / Bauphysik, G 4: Baukonstruktion, G 5: Vermessungsgrundlagen, G 6: Baubetriebswirtschaft, G 7: Grundlagen der Wasserwirtschaft, G 8: Grundlagen des Verkehrswesen, G 9: Bauinformatik sowie Module H 5.1: Verkehrswesen – Entwurf und H 5.2: Verkehrswesen - Bautechnik
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Keine Projektarbeit, Dauer 6 Wochen
Lernergebnis / Kompetenzen	Fachkompetenzen: Fähigkeit den Entwurf einer Verkehrsanlage im Hinblick auf Verkehrsqualität und Verkehrssicherheit zu prüfen Fachunabhängige Kompetenzen: Studierende sind befähigt im Team Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen.
Inhalte	Bemessung und Entwurf von plangleichen und planfreien Knotenpunkten im Straßenverkehr sowie der knotenpunktfreien Strecke an einbahnigen und zweibahnigen Straßen außerhalb und innerhalb der Bebauung
Lernformen	Seminar, Übung
Arbeitsaufwand (h) / Gesamt workload (h)	150 h, davon 15 h für fachunabhängige Kompetenzen / 5400 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jährlich

Modul W 13 Verkehrsplanung in Ballungsgebieten

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Bauingenieurwesen
Verwendbarkeit	In allen baunahen Studiengängen
Dauer	1 Semester
Credits	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine Empfohlen: Module G 1: Ingenieurmathematik, G 2: Baumechanik, G 3: Baustoffkunde / Bauphysik, G 4: Baukonstruktion, G 5: Vermessungsgrundlagen, G 6: Baubetriebswirtschaft, G 7: Grundlagen der Wasserwirtschaft, G 8: Grundlagen des Verkehrswesen, G 9: Bauinformatik sowie Module H 5.1: Verkehrswesen – Entwurf und H 5.2: Verkehrswesen - Bautechnik
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	keine Projektarbeit, Dauer 6 Wochen
Lernergebnis / Kompetenzen	Fachkompetenzen: Fähigkeit tragfähige Konzepte zur Bewältigung des öffentlichen Verkehrs in Ballungsräumen zu entwickeln und konkrete Planungen für öffentliche Verkehrsträger (Taxi, Bus, O-Bus, Straßenbahn, U-Bahn, S-Bahn) umzusetzen Fachunabhängige Kompetenzen: Studierende sind befähigt im Team Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen.
Inhalte	Bemessung der Leistungsfähigkeit von öffentlichen Verkehrsträgern, Erschließung von Ballungsräumen, Erhebung und Auswertung von Strukturdaten, Planerische Umsetzung der Erschließungskonzepte in der Stadtplanung und Raumplanung
Lernformen	Seminar, Übung
Arbeitsaufwand (h) / Gesamt workload (h)	150 h, davon 15 h für fachunabhängige Kompetenzen / 5400 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jährlich

Modul W 14 Anlagen der Wasserversorgung

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Bauingenieurwesen
Verwendbarkeit	In allen baunahen Studiengängen
Dauer	1 Semester
Credits	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine Empfohlen: Module G 1: Ingenieurmathematik, G 2: Baumechanik, G 3: Baustoffkunde / Bauphysik, G 4: Baukonstruktion, G 5: Vermessungsgrundlagen, G 6: Baubetriebswirtschaft, G 7: Grundlagen der Wasserwirtschaft, G 8: Grundlagen des Verkehrswesen, G 9: Bauinformatik sowie Module H 6.1: Wasserwirtschaft – Wasserversorgung und H 6.2: Wasserwirtschaft – Abwasserableitung und Behandlung
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	keine Klausur, Dauer 120 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	Fachkompetenzen: Kenntnis, die Wasserversorgung unter Beachtung der Anforderungen an das Lebensmittel Wasser zu sichern (rechtlich, technisch und wasserchemisch) Fachunabhängige Kompetenzen: Studierende sind befähigt im Team Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen.
Inhalte	Wasseraufbereitung, Anforderungen an Trink- und Brauchwasser, Wasserbeschaffenheit, anthropogene Belastung, Schutzgebiete, Aufbereitungsverfahren, Anwendung der Verfahren
Lernformen	Seminar, Übung
Arbeitsaufwand (h) / Gesamt workload (h)	150 h, davon 15 h für fachunabhängige Kompetenzen / 5400 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jährlich

Modul W 15 Weitergehende Abwasserreinigung und Mischwasserbehandlung

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Bauingenieurwesen
Verwendbarkeit	In allen baunahen Studiengängen
Dauer	1 Semester
Credits	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine Empfohlen: Module G 1: Ingenieurmathematik, G 2: Baumechanik, G 3: Baustoffkunde / Bauphysik, G 4: Baukonstruktion, G 5: Vermessungsgrundlagen, G 6: Baubetriebswirtschaft, G 7: Grundlagen der Wasserwirtschaft, G 8: Grundlagen des Verkehrswesen, G 9: Bauinformatik sowie Module H 6.1: Wasserwirtschaft – Wasserversorgung und H 6.2: Wasserwirtschaft – Abwasserableitung und Behandlung
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Keine
Modulprüfung	Klausur, Dauer 120 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	Fachkompetenz: Kenntnis über die Ausbildung der Anlagen der Abwasserentsorgung und Verfahrensfähigkeit, kleine Anlagen zu entwerfen und zu bemessen. Fachunabhängige Kompetenz: Studierende sind befähigt im Team Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen.
Inhalte	Gewässerschutz und Wasserrecht Weitergehende Abwasserreinigung, Bemessung, Klärschlammbehandlung, -entsorgung, Sanierung und Erweiterung von Kläranlagen, Gewerbliches Abwasser, Nährstoffelimination Wasser- und Abwasseruntersuchung, Klärschlammuntersuchung, Analyseverfahren, rechtliche Vorgaben, Labor / Praktikumübungen Theoretische Grundlagen der computerunterstützten Bemessung Bemessung und Nachberechnung einer Anlage
Lernformen	Seminar, Übung
Arbeitsaufwand (h) / Gesamt workload (h)	150 h, davon 15 h für fachunabhängige Kompetenzen / 5400 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jährlich

Modul W 16 Abfallwirtschaft

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Bauingenieurwesen
Verwendbarkeit	In allen baunahen Studiengängen
Dauer	1 Semester
Credits	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine Empfohlen: Module G 1: Ingenieurmathematik, G 2: Baumechanik, G 3: Baustoffkunde / Bauphysik, G 4: Baukonstruktion, G 5: Vermessungsgrundlagen, G 6: Baubetriebswirtschaft, G 7: Grundlagen der Wasserwirtschaft, G 8: Grundlagen des Verkehrswesen, G 9: Bauinformatik sowie Module H 6.1: Wasserwirtschaft – Wasserver-sorgung und H 6.2: Wasserwirtschaft – Abwasserableitung und Behandlung
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Keine Klausur, Dauer 120 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	Fachkompetenz: Studierende kennen das Gefährdungspotenzial anfallende Abfälle bei der Entste-hung, dem Transports, der Lagerung, der Aufbereitung und der Entsorgung und kön-nen geeignete Verfahren zur Gefahrenabwehr und schadlosen Entsorgung vorsehen. Fachunabhängige Kompetenz: Studierende sind befähigt im Team Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen.
Inhalte	Grundlagen der Abfallwirtschaft, Abfallrecht, Abfallarten, Abfallmengen, Abfallvermei-dung und –reduzierung, Sammelsysteme, Verwertungsverfahren, entsorgungsverfah-ren und Altlasten.
Lernformen	Seminar und Übung (Wasserprüflabor)
Arbeitsaufwand (h) / Gesamt workload (h)	150 h, davon 15 h für fachunabhängige Kompetenzen / 5.400 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jährlich

Modul W 17 Bauschäden // Bauwerkschutz/-erhaltung

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Bauingenieurwesen
Verwendbarkeit	In allen baunahen Studiengängen
Dauer	1 Semester
Credits	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine Empfohlen: Module G 1: Ingenieurmathematik, G 2: Baumechanik, G 3: Baustoffkunde / Bauphysik, G 4: Baukonstruktion, G 5: Vermessungsgrundlagen, G 6: Baubetriebswirtschaft, G 7: Grundlagen der Wasserwirtschaft, G 8: Grundlagen des Verkehrswesen, G 9: Bauinformatik sowie Module H 2.1: Massivbau - Grundlagen und H 2.2: Massivbau - Konstruktion
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Keine Klausur, Dauer 120 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	Fachkompetenzen: Studierende sind befähigt, Bauschäden und ihre bauphysikalische Ursachen zu hinterfragen. Sie kennen die gebräuchlichen Verfahren zur Erhöhung der Dauerhaftigkeit, Gebrauchssicherheit und Werterhaltung. Aufgrund der gewonnenen Kenntnisse sind sie in der Lage Bauwerke so zu konstruieren und die Baustoffe so auszuwählen, dass ein Bauwerk den Anforderungen über den Lebenszyklus erfüllt. Fachunabhängige Kompetenzen: Studierende sind befähigt im Team Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen.
Inhalte	Analyse von Betonschäden, Untergrundbearbeitung, Schutz und Instandsetzung des Betons, Korrosionsschutz der Bewehrung, Feuchteschäden an Mauerwerk – Ursachen und Instandsetzung sowie Wärmeschutz nach Norm und Energieeinsparverordnung, Feuchteschutz, Schallschutz und Brandschutz
Lernformen	Seminar und Übung
Arbeitsaufwand (h) / Gesamt workload (h)	150 h, davon 15 h für fachunabhängige Kompetenzen / 5.400 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	In jedem Semester

Modul Bachelor Thesis

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Bauingenieurwesen
Verwendbarkeit	In allen baunahen Studiengängen
Dauer	1 Semester
Credits	10 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Module G 1: Ingenieurmathematik, G 2: Baumechanik, G 3: Baustoffkunde / Bauphysik, G 4: Baukonstruktion, G 5: Vermessungsgrundlagen, G 6: Baubetriebswirtschaft, G 7: Grundlagen der Wasserwirtschaft, G 8: Grundlagen des Verkehrswesen, G 9: Bauinformatik, H 1: Baustatik, H 2.1: Massivbau-Grundlagen, H 2.2: Massivbau-Konstruktion, H 3.1: Geotechnik-Grundlagen, H3.2: Geotechnik-Anwendung, H 4.1: Baubetrieb- Bauausführung, H 4.2: Baubetrieb-Baukosten, H 5.1: Verkehrswesen-Entwurf, H 5.2: Verkehrswesen-Bautechnik, H 6.1: Wasserwirtschaft-Wasserversorgung, H 6.2: Wasserwirtschaft- Abwasserableitung und Behandlung, H 7: Stahlbau, H 8: Öffentliches Baurecht, und H 10: Studium Generale sowie 5 ECTS-Punkte aus den vorgenannten Wahlpflichtmodulen W 1 bis W 17; Empfohlen: Modul H 9: Berufspraktisches Projekt
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	keine
Modulprüfung	Bachelor-Arbeit: Hausarbeit im Umfang von 6 Wochen sowie Bachelor-Kolloquium im Umfang von mindestens 30, höchstens 45 Minuten. Die Bachelor-Arbeit ist Gegenstand eines Bachelor-Kolloquiums. In die Bewertung des Moduls geht die Bachelor-Arbeit mit zweifachem Gewicht, das Bachelor-Kolloquium mit einfachem Gewicht ein.
Lernergebnis / Kompetenzen	Fachkompetenzen: Fähigkeit eine Problemstellung (Aufgabe) mit den erlernten Kenntnissen aus dem Studium zu lösen, Fachunabhängige Kompetenzen: Studierende sind in der Lage die Fachinhalte und Ergebnisse sachgerecht aufzubereiten sowie in einer Präsentation vorzustellen und die Ergebnisse zu erläutern.
Inhalte	Die Bachelor-Arbeit ist eine Einzelarbeit und stellt eine inhaltliche Vertiefung eines oder mehrer gewählter Wahlpflicht-Module (WP) dar. Die Bachelor-Arbeit ist in der Regel in deutscher Sprache abzufassen. Eine andere Sprache kann verwendet werden, wenn Referentin oder Referent sowie Korreferentin oder Korreferent dies bestätigen.
Lernformen	Eigenständiges Arbeiten sowie Abstimmung des Arbeitsfortschrittes mit Referentin oder Referent sowie Korreferentin oder Korreferent
Arbeitsaufwand (h)/ Gesamt workload (h)	300 h / 5.400 h
Sprache	Deutsch; eine andere Sprache kann verwendet werden, wenn Referentin oder Referent sowie Korreferentin oder Korreferent dies bestätigen und der Prüfungsausschuss dies genehmigt.
Häufigkeit des Angebots	In jedem Semester

Anlage 2: Ordnung zum Berufspraktischen Projekt (BPP)

I. Allgemeines und Organisation

§ 1 Allgemeines

- (1) In den Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen der Fachhochschule Frankfurt am Main ist ein Berufspraktisches Projekt (BPP) integriert. Es wird vom Fachbereich vorbereitet, begleitet und nachbereitet.
- (2) Das BPP setzt sich zusammen aus:
 - a. Einem betreuten Praxisprojekt in Zusammenarbeit mit einem Bauunternehmen, einer Baubehörde, einem Planungs- oder Ingenieurbüro oder einer anderen berufsbezogenen Institution (z.B. Prüfstelle, Labor) - im folgenden als Praktikumsstelle bezeichnet.
 - b. Einer Reihe von Seminarveranstaltungen zu berufsbegleitenden Themen: u.a. Bewerbungsstrategien, Arbeitsverträge, Rhetorik und Vortragstechnik, individuelle Berufsberatung, Berufsfelder
- (3) Während des Praxisprojektes bleibt die Praktikantin / der Praktikant Studentin / Student der Fachhochschule Frankfurt am Main mit allen Rechten und Pflichten ihrer Ordnungen. Sie / er unterliegt außerdem den Vorschriften der hochschulfernen Ausbildungsstelle. Es gelten die Arbeitszeiten der Praktikantenstelle. Verstöße gegen die Betriebsordnung können einen gewichtigen Grund für die Auflösung des Ausbildungsvertrages sein.
- (4) Die Betreuung während des Praxisprojektes erfolgt durch eine Lehrende oder einen Lehrenden sowie die BPP-Referentin / den BPP-Referenten des Fachbereiches. Diese oder dieser stimmt mit der Praktikumsstelle vor Aufnahme des Praxisprojektes die zu absolvierenden Tätigkeiten und den Schwerpunkt des Praxisprojektes ab und betreut die Studierende oder den Studierenden während des Praxisprojektes.

§ 2 Ziele

Ziele des BPP sind:

- Vertiefen und Abrunden des bisher Gelernten durch Praxisbezug und höhere Anschaulichkeit
- Hinführen zu ingenieurmäßigem Arbeiten durch praktische Mitarbeit und Übernahme von Verantwortung in arbeitsteiligen Prozessen
- Vertiefung der Kenntnisse über die arbeitsteiligen Berufsfelder
- Verkürzung der Orientierungs- und Einarbeitungsphase beim Berufseinstieg
- Erhöhung der Berufschancen durch persönliche Kontakte
- Beurteilung der persönlichen sozialen Kompetenzen
- Ggfs. Erhöhung der Fremdsprachenkompetenz (bei Praxisphase im Ausland)

§ 3 Dauer und zeitliche Einordnung

- (1) Das BPP wird im 5. und/oder 6. Fachsemester innerhalb der vom Prüfungsausschuss festgesetzten Zeiten durchgeführt.
- (2) Das BPP umfasst eine praktische Tätigkeit von mindestens 14 Wochen-Dauer, die in der Regel in einer Praktikumsstelle durchgeführt wird.
- (3) Die tägliche Ausbildungszeit entspricht der üblichen Arbeitszeit der Praktikumsstelle.
- (4) Die begleitenden Seminare werden vor Beginn der praktischen Tätigkeit eingerichtet.

§ 4 Zulassung

Es müssen zur Meldung mindestens 90 ECTS-Punkte aus den Pflichtmodulen des Bachelor-Studiengangs Bauingenieurwesen nachgewiesen sein.

§ 5 Zuständigkeit

- (1) Grundsätzlich ist der Prüfungsausschuss für Zulassung, Organisation und Anerkennung des BPP zuständig.
- (2) Dieser kann für die organisatorische Durchführung einen Praktikumsausschuss benennen.
- (3) Zu den Aufgaben des Praktikumsausschusses gehören insbesondere
 - die organisatorische Betreuung und Beratung der Praktikantinnen und Praktikanten
 - die Unterstützung des Prüfungsausschusses bei der Überprüfung der Eignung von Praktikumsstellen und von abzuschließenden Ausbildungsverträgen
 - die Herstellung und Pflege von Kontakten zu den Praktikumsstellen sowie die Gewinnung neuer Praktikumsstellen
 - die Verteilung von Praktikumsplätzen

II. Durchführung

§ 6 Praktikumsstellen, Ausbildungsverträge

- (1) Das BPP wird in enger Zusammenarbeit von Fachbereich und Praktikumsstelle durchgeführt.
- (2) Das Praxisprojekt wird durchgeführt in Praktikumsstellen, mit denen ein Rahmenvertrag geschlossen wurde. Vom Muster (Anlage 1) abweichende Verträge bedürfen der Zustimmung des Prüfungsausschusses.
- (3) Das BPP wird auf der Grundlage eines Ausbildungsvertrages geregelt. Vom Muster abweichende Ausbildungsverträge bedürfen der Zustimmung des Prüfungsausschusses.
- (4) Kann der Studentin / dem Studenten nachweislich keine Praktikumsstelle vermittelt werden, so kann das BPP durch ein Praxisprojekt an der Hochschule oder durch weitere Wahlpflichtmodule (auch anteilig) ersetzt werden.

§ 7 Status der Praktikantin / des Praktikanten

- (1) Während des BPP bleibt die Praktikantin / der Praktikant als Studierende / Studierender mit allen Rechten und Pflichten an der Fachhochschule Frankfurt am Main immatrikuliert.
- (2) An der Praktikumsstelle ist die Praktikantin / der Praktikant an innerbetriebliche Ordnungen gebunden, dazu gehört insbesondere auch die Verpflichtung zur Verschwiegenheit.
- (3) Es besteht Anspruch auf Ausbildungsförderung nach Maßgabe des Bundesausbildungsförderungsgesetzes (BAföG). Dort ist auch die Anrechnung einer etwaigen Vergütung durch die Praktikumsstelle geregelt.
- (4) Es gelten die Bestimmungen der RVO zur Studentischen Krankenversicherung. Gegen Arbeitsunfälle ist sie / er bei der für die Praktikumsstelle zuständigen Berufsgenossenschaft versichert.

III. Begleitende Seminare

§ 8 Ziel und Inhalt der begleitenden Seminare

- (1) Aufbauend auf der praktischen Tätigkeit sollen in begleitenden Seminaren die soziale Kompetenz im Allgemeinen verbessert sowie überfachliche Kenntnisse im Speziellen beim Übergang vom Studium in den Beruf geübt werden.
- (2) Die folgenden begleitenden Seminare werden angeboten:
 - Bewerbungsstrategien
 - Arbeitsverträge
 - Rhetorik und Vortragstechnik
 - Individuelle Berufsberatung

IV. Abschluss und Anerkennung

§ 9 Leistungsnachweis

- (1) Das Modul schließt mit einer Projektprüfung ab.
- (2) Voraussetzung für die Teilnahme an der Projektprüfung ist:
 - a. Eine Bescheinigung der Praktikumsstelle über den Zeitraum der praktischen Tätigkeit und die absolvierten Tätigkeiten sowie ein Arbeitszeugnis
 - b. Ein Berichtsheft mit tabellarischem Tätigkeitsnachweis und der Ausarbeitung eines mit der Betreuerin oder dem Betreuer und der Praktikumsstelle abgestimmten Schwerpunktthemas
 - c. Nachweis über die Teilnahme an den begleitenden Seminaren
- (3) Fehlzeiten, die durch Verschulden der Praktikantin / des Praktikanten entstanden sind, und Fehlzeiten durch Krankheit, die 2 Wochen (10 Arbeitstage) überschreiten, müssen nachgeholt werden.
- (4) In das Ergebnis der Modulprüfung gehen ein:
 - mündliche Präsentation (Dauer von mindesten 15 maximal 20 Minuten) über das abgestimmte Schwerpunktthema (Gewichtung 30 %),
 - Projektarbeit (Gewichtung 70 %)

Rahmenvereinbarung über die Durchführung eines Berufspraktischen Projektes

zwischen – nachfolgend Praktikumsstelle genannt – und der Fachhochschule Frankfurt am Main, endvertreten durch den Präsidenten, nachfolgend FH FFM genannt.

Um eine ordnungsgemäße Durchführung des in das Bachelor-Studium des Bauingenieurwesen integrierte Berufspraktische Projektes (BPP) zu gewährleisten und die beiderseitigen Interessen zu wahren, schließen die Praktikumsstelle und die FH FFM folgende Rahmenvereinbarung:

- § 1 Praktikumsstelle und FH FFM verpflichten sich, bei der Durchführung und Ausgestaltung der BPP zusammenzuwirken. Die Durchführung der BPP erfolgt auf der Grundlage der Prüfungsordnungen des Bachelor-Studiengang Bauingenieurwesen in den jeweils geltenden Fassungen.
- § 2 Die Praktikumsstelle stimmt der Aufnahme in die Liste der möglicher Praktikumsstellen zur Durchführung des BPP und der Weitergabe an interessierte Studierende zu.
- § 3 Die FH FFM berichtet der Praktikumsstelle regelmäßig über die Durchführung des Praktikums.
- § 4 Die Praktikumsstelle benennt eine Beauftragte / einen Beauftragten, die / der die Kontaktperson für die FH FFM ist, Weisungsbefugnis gegenüber den Praktikanten besitzt und verantwortlich für die Durchführung des Praktikums ist.
- § 5 Das Land Hessen stellt die FH FFM von allen Schadensersatzansprüchen frei, die gegen die FH FFM aufgrund der vertraglichen Nutzung des Praktikumsstelle geltend gemacht werden. Die FH FFM teilt dem Land Hessen die Umstände des jeweiligen Schadensfalles und die Begründung des Schadensersatzanspruchs mit. Das Land kann innerhalb einer angemessenen Frist nach Zugang der Mitteilung von der FH FFM verlangen, dass der geltend gemachte Schadensersatzanspruch nicht anerkannt wird. Die daraus der FH FFM entstehenden Kosten trägt das Land. Das Land haftet für alle Schäden, die der FH FFM durch Handlungen oder rechtswidrige Unterlassungen der Praktikantinnen und Praktikanten im Zusammenhang mit dem Praktikum zugefügt werden. § 254 BGB bleibt unberührt. Soweit das Land die FH FFM von Schadensersatzansprüchen freistellt oder ihr Schadensersatz leistet, gehen mögliche Forderungen der FH FFM gegen den Schadensverursacher auf das Land über. (Gemäß Erlass des HKM vom 30. Juni 1978 – IV B 1.1 – 907/500 (2) – 24 -).
- § 6 Die Rahmenvereinbarung wird jeweils für die Regellaufzeit eines Jahres abgeschlossen und verlängert sich automatisch, wenn keine Kündigung erfolgt. Die Kündigungsfrist beträgt 3 Monate zum Ende der Regellaufzeit. Die Regellaufzeit beginnt am 01. 01. eines Jahres und endet zum 31.12. eines Jahres.

....., den

.....
(Praktikumsstelle)

i.A.
Fachhochschule Frankfurt am Main

Ausbildungsvertrag für das Berufspraktische Projekt

zwischen Frau / Herrn.....
(Anschrift, Telefon)

- nachfolgend Praktikantin / Praktikant genannt -

und der Fa.
(Anschrift, Telefon)

- nachfolgend Praktikumsstelle genannt -

§ 1 Allgemeines

Grundlage dieses Praktikumvertrages ist die Rahmenvereinbarung zwischen der Fachhochschule Frankfurt am Main und der Praktikumsstelle über die Durchführung eines Berufspraktischen Projektes.

§ 2 Pflichten der Vertragspartner

(1) Die Praktikumsstelle verpflichtet sich,

- a. die Praktikantin / den Praktikanten in der Zeit vom bis unter Beachtung der Rahmenvereinbarung bei sich auszubilden.
- b. der Praktikantin / dem Praktikanten eine Bescheinigung auszustellen, die Angaben über den zeitlichen Umfang und die Inhalte der praktischen Tätigkeiten sowie den Erfolg des Praktikums (Arbeitszeugnis) enthält.

(2) Die Praktikantin / der Praktikant verpflichtet sich

- a. die angebotene Ausbildungsmöglichkeit wahrzunehmen,
- b. die im Rahmen des Ausbildungsplanes übertragenen Aufgaben sorgfältig auszuführen,
- c. den Anordnungen der Praktikumsstelle und der von ihr beauftragten Personen nachzukommen,
- d. die für die Praktikumsstelle geltenden Ordnungen, insbesondere Arbeitsordnungen und Unfallverhütungsvorschriften zu beachten und
- e. der gegebenenfalls gebotenen Schweigepflicht nachzukommen.

§ 3 Praktikumsbeauftragte / Praktikumsbeauftragter

Die Praktikumsstelle benennt Frau / Herrn..... als Beauftragten für die Betreuung der Praktikantin / des Praktikanten. Sie / er ist zugleich Ansprechpartnerin / Ansprechpartner der Fachhochschule Frankfurt am Main.

Für die Fachhochschule Frankfurt am Main erfolgt die Betreuung des Berufspraktischen Projektes durch die BPP Referentin / den BPP Referenten

§ 4 Vergütung

Ein Rechtsanspruch der Praktikantin / des Praktikanten auf Vergütung besteht nicht. Die Praktikumsstelle kann als freiwillige Leistung eine Vergütung zahlen. Die Praktikumsstelle hat keinen Anspruch auf Erstattung von Kosten, die bei der Erfüllung dieses Vertrages entstehen.

§ 5 Haftpflicht

Der Praktikantin / dem Praktikanten wird der Abschluss einer privaten Haftpflichtversicherung empfohlen.

§ 6 Schweigepflicht

Die Praktikantin / der Praktikant hat die Schweigepflicht im gleichen Umfang einzuhalten, wie die in der Praktikumsstelle Beschäftigten. Dem steht die Anfertigung von Berichten zu Studienzwecken nicht entgegen. Soweit die Berichte Tatbestände enthalten, die der Schweigepflicht unterliegen, darf eine Veröffentlichung nur mit Einwilligung der Praktikumsstelle erfolgen.

§ 7 Auflösen des Vertrages

Der Vertrag kann von beiden Seiten aus wichtigem Grund fristlos gekündigt werden.

§ 8 Vertragsausfertigungen

Dieser Vertrag wird in 3 gleichlautenden Ausfertigungen unterzeichnet. Jeder Vertragspartner erhält eine Ausfertigung, die dritte leitet die Praktikantin / der Praktikant unverzüglich der BPP-Referentin / dem BPP-Referenten der Fachhochschule Frankfurt am Main zu.

.....
(Ort, Datum)

.....
(Praktikumsstelle)

.....
Praktikantin / Praktikant

Praktikumsstelle:

Praktikantin / Praktikant:

.....
(Straße, Haus-Nr.)

.....
(Straße, Haus-Nr.)

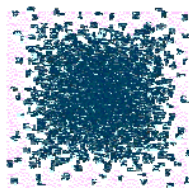
.....
(Postleitzahl, Wohnort)

.....
(Postleitzahl, Wohnort)

.....
(Email)

.....
(Email)

Anlage 3: Diploma Supplement



**Fachhochschule Frankfurt am Main -
University of Applied Sciences**

Diploma Supplement

This Diploma Supplement follows the model developed by the European Commission, Council of Europe and UNESCO/CEPES. The purpose of the supplement is to provide sufficient independent data to improve the international „transparency“ and fair academic and professional recognition of qualifications (diploma, degrees, certificates, etc.) . It is designed to provide a description of the nature, level, context, content and status of the studies that were pursued and successfully completed by the individual named on the original qualification to which this supplement is appended. It should be free of any value judgements, equivalence statements or suggestions about recognition. Information in all sections should be provided. Where information is not provided, an explanation should give the reason why.

1. HOLDER OF THE QUALIFICATION

1.1 Family Name / 1.2 First Name

Mustermann, Musti

1.3 Date, Place, Country of Birth

01. September 1980, Musterhausen, Musterland

1.4 Student ID Number or Code

1234567890

2. QUALIFICATION

2.1 Name of Qualification / Title Conferred (full, abbreviated; in original language)

Bachelor of Engineering (B.Eng.)

2.2 Main Field(s) of Study

Civil Engineering

2.3 Institution Awarding the Qualification (in original language)

Fachhochschule Frankfurt am Main- University of Applied Science

Department of Architecture Civil Engineering Geomatics

Status (Type / Control)

University of Applied Science / State Institution

2.4 Institution Administering Studies (in original language)

(same)

Status (Type / Control)

(same)

2.5 Language(s) of Instruction/Examination

German

3. LEVEL OF THE QUALIFICATION

3.1 Level

first degree (3 years), including thesis

3.2 Official Length of Programme

3,0 years, 180 ECTS-credits

3.3 Access Requirements

General / specialized Higher Education Entrance Qualification (HEEQ) cf. Sect. 8.7., or foreign equivalent

4. CONTENTS AND RESULTS GAINED

4.1 Mode of Study

Full-time

4.2 Programme Requirements/ Qualification Profile of the Graduate

The aim of the Civil Engineering programme, which leads to a Bachelor of Engineering, is to graduate students with knowledge of engineering principles and theories necessary for application in common civil engineering projects. The course provides a dynamic and progressive approach to legal education which equips graduates with both keys: theoretical and practice knowledge and vocational skills. By the end of this programme graduates will be able to use effectively common methods of allocation, construction and planning, to calculate the building costs and the costs during the life-time, to develop efficient methods of construction, to compile legally and economically founded solutions, to judge the safety of stability and use, to weight alternative approaches critically against each other and to decide independently. They will have the capability to prepare and represent decisions convincingly and to convert them into the practice responsibly. The benefits of the Civil Engineering programme are reflected by the skills and knowledge graduates will have achieved:

- Acquire an understanding of codes of practice and the regularity framework
- Use of appropriate scientific and engineering methods for designing, constructing, allocating common buildings and technical structures
- Use engineering IT tools and relevant test and measurement equipment
- Acquire an understanding of engineering principles and theories based on technical and scientific foundations
- Analyze and interpret materials and constructive requisitions, environmental conditions and influences and human behaviour
- Apply engineering techniques taking account of industrial and commercial constraints
- Apply critical legal reasoning to business problems and construct reasoned solutions
- Use relevant Information Technology and Data Sources
- Motivate themselves and work independently, accepting responsibility for their own knowledge and skills development
- Work effectively as a team member

During the course of studies the students will learn to use scientific evidence based methods in the solution of problems. The modules will enable the students to link legal, economic, technical and scientific knowledge theoretically as well as practically.

4.3 Programme details

See “Transcript of records” for list of courses and grades, and “Prüfungszeugnis” (Final Examination Certificate) for subjects offered in final examinations (written and oral), and topic of thesis, including evaluations.

4.4 Grading Scheme

General grading scheme cf. Sec. 8.6 – In addition the ECTS grading scheme is used which operates with the levels A (best 10%), B (next 25%), C (next 30%), D (next 25%), E (next 10%).

4.5 Overall Classification (in original language)

“Gesamtnote”

Based on the accumulation of grades received during the study program and the final thesis.
cf. Prüfungszeugnis (Final Examination Certificate)

5. FUNCTION OF THE QUALIFICATION

5.1 Access to Further Study

Qualifies to apply for admission for Master studies

5.2 Professional status

The degree qualifies for various functions in the construction and consulting field as well as for the public services and administration sector.

6. ADDITIONAL INFORMATION

6.1 Additional Information

None

6.2 Further information sources

On the institution: www.fh-frankfurt.de

On the programme: www.fb1-fh-frankfurt.de

For national information sources cf. Sect. 8.8

7. CERTIFICATION

This Diploma Supplement refers to the following documents:

- Urkunde über die Verleihung des Grades vom (DATE)
- Prüfungszeugnis vom (DATE)
- Transcript of records of (DATE)

DATE

(Official Stamp/ seal)

8. NATIONAL HIGHER EDUCATION SYSTEMⁱ

The information on the national higher education system on the following pages provides a context for the qualification and the type of higher education that awarded it.

8.1 Types of Institutions and Institutional Status

Higher education (HE) studies in Germany are offered at three types of Higher Education Institutions (HEI).ⁱⁱ

- *Universitäten* (Universities) including various specialized institutions, offer the whole range of academic disciplines. In the German tradition, universities focus in particular on basic research so that advanced stages of study have mainly theoretical orientation and research-oriented components.
- *Fachhochschulen* (Universities of Applied Sciences) concentrate their study programmes in engineering and other technical disciplines, business-related studies, social work, and design areas. The common mission of applied research and development implies a distinct application-oriented focus and professional character of studies, which include integrated and supervised work assignments in industry, enterprises or other relevant institutions.
- *Kunst- und Musikhochschulen* (Universities of Art/Music) offer studies for artistic careers in fine arts, performing arts and music; in such fields as directing, production, writing in theatre, film, and other media; and in a variety of design areas, architecture, media and communication.

Higher Education Institutions are either state or state-recognized institutions. In their operations, including the organization of studies and the designation and

award of degrees, they are both subject to higher education legislation.

8.2 Types of Programmes and Degrees Awarded

Studies in all three types of institutions have traditionally been offered in integrated "long" (one-tier) programmes leading to Diplom- or Magister Artium degrees or completed by a Staatsprüfung (State Examination).

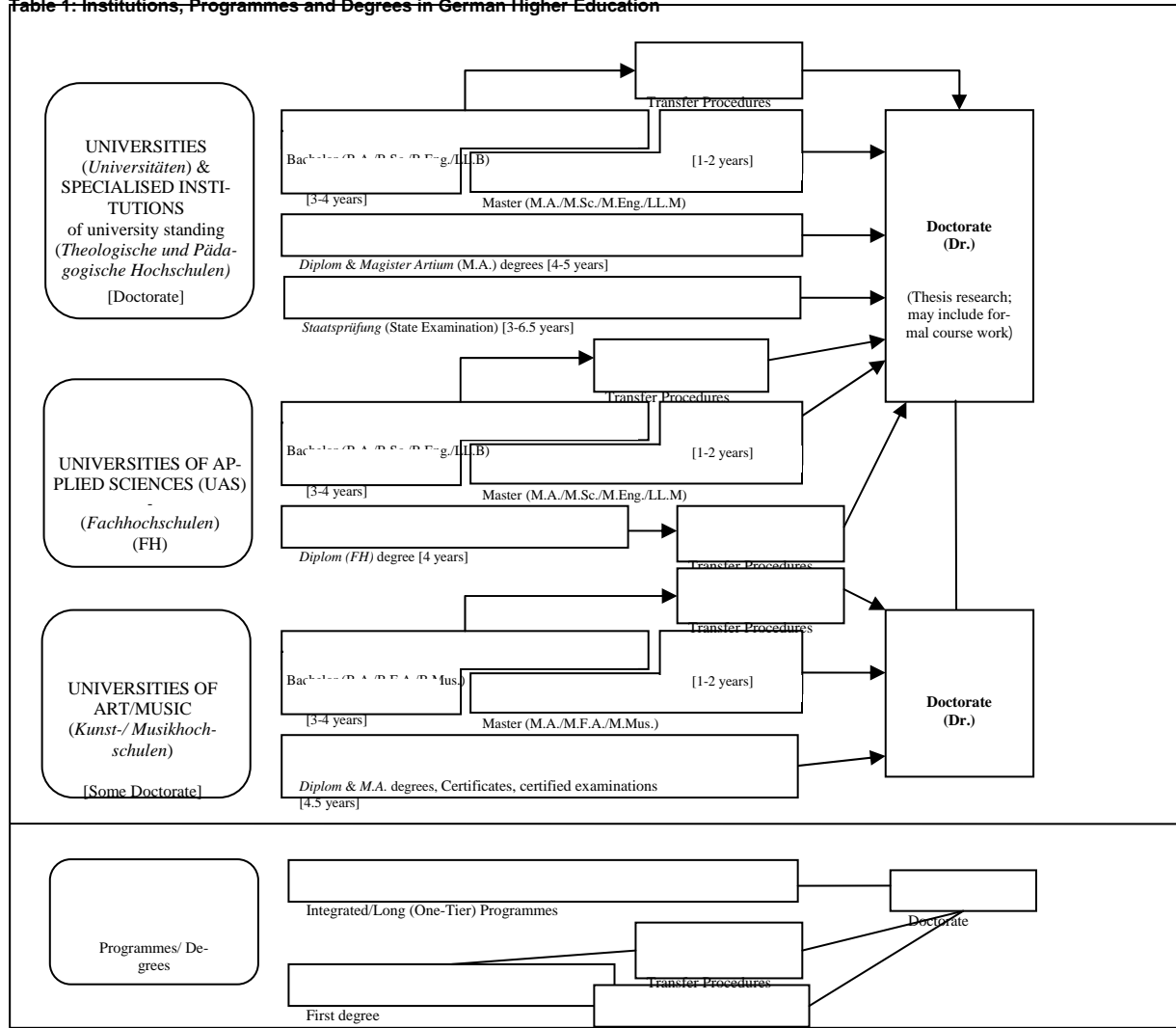
Within the framework of the Bologna-Process one-tier study programmes are successively being replaced by a two-tier study system. Since 1998, a scheme of first- and second-level degree programmes (Bachelor and Master) was introduced to be offered parallel to or instead of integrated "long" programmes. These programmes are designed to provide enlarged variety and flexibility to students in planning and pursuing educational objectives, they also enhance international compatibility of studies.

For details cf. Sec. 8.4.1, 8.4.2, and 8.4.3 respectively. Table 1 provides a synoptic summary.

8.3 Approval/Accreditation of Programmes and Degrees

To ensure quality and comparability of qualifications, the organization of studies and general degree requirements have to conform to principles and regulations established by the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany (KMK).ⁱⁱⁱ In 1999, a system of accreditation for programmes of study has become operational under the control of an Accreditation Council at national level. All new programmes have to be accredited under this scheme; after a successful accreditation they receive the quality-label of the Accreditation Council.^{iv}

Table 1: Institutions, Programmes and Degrees in German Higher Education



8.4 Organization and Structure of Studies

The following programmes apply to all three types of institutions. Bachelor's and Master's study courses may be studied consecutively, at various higher education institutions, at different types of higher education institutions and with phases of professional work between the first and the second qualification. The organization of the study programmes makes use of modular components and of the European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) with 30 credits corresponding to one semester.

8.4.1 Bachelor

Bachelor degree study programmes lay the academic foundations, provide methodological skills and lead to qualifications related to the professional field. The Bachelor degree is awarded after 3 to 4 years.

The Bachelor degree programme includes a thesis requirement. Study courses leading to the Bachelor degree must be accredited according to the Law establishing a Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany.^v

First degree programmes (Bachelor) lead to Bachelor of Arts (B.A.), Bachelor of Science (B.Sc.), Bachelor of Engineering (B.Eng.), Bachelor of Laws (LL.B.), Bachelor of Fine Arts (B.F.A.) or Bachelor of Music (B.Mus.).

8.4.2 Master

Master is the second degree after another 1 to 2 years. Master study programmes must be differentiated by the profile types "more practice-oriented" and "more research-oriented". Higher Education Institutions define the profile of each Master study programme.

The Master degree study programme includes a thesis requirement. Study programmes leading to the Master degree must be accredited according to the Law establishing a Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany.^{vi}

Second degree programmes (Master) lead to Master of Arts (M.A.), Master of Science (M.Sc.), Master of Engineering (M.Eng.), Master of Laws (L.L.M.), Master of Fine Arts (M.F.A.) or Master of Music (M.Mus.). Master study programmes, which are designed for continuing education or which do not build on the preceding Bachelor study programmes in terms of their content, may carry other designations (e.g. MBA).

8.4.3 Integrated "Long" Programmes (One-Tier):

Diplom degrees, Magister Artium, Staatsprüfung

An integrated study programme is either mono-disciplinary (*Diplom* degrees, most programmes completed by a *Staatsprüfung*) or comprises a combination of either two major or one major and two minor fields (*Magister Artium*). The first stage (1.5 to 2 years) focuses on broad orientations and foundations of the field(s) of study. An Intermediate Examination (*Diplom-Vorprüfung* for *Diplom* degrees; *Zwischenprüfung* or credit requirements for the *Magister Artium*) is prerequisite to enter the second stage of advanced studies and specializations. Degree requirements include submission of a thesis (up to 6 months duration) and comprehensive final written and oral examinations. Similar regulations apply to studies leading to a *Staatsprüfung*. The level of qualification is equivalent to the Master level.

- Integrated studies at *Universitäten (U)* last 4 to 5 years (*Diplom* degree, *Magister Artium*) or 3 to 6.5 years (*Staatsprüfung*). The *Diplom* degree is awarded in engineering disciplines, the natural sciences as well as economics and business. In the humanities, the corresponding degree is usually the *Magister Artium* (M.A.). In the social sciences, the practice varies as a matter of institutional traditions. Studies preparing for the legal, medical, pharmaceutical and teaching professions are completed by a *Staatsprüfung*.

The three qualifications (*Diplom*, *Magister Artium* and *Staatsprüfung*) are academically equivalent. They qualify to apply for admission to doctoral studies. Further prerequisites for admission may be defined by the Higher Education Institution, cf. Sec. 8.5.

- Integrated studies at *Fachhochschulen (FH)*/Universities of Applied Sciences (UAS) last 4 years and lead to a *Diplom (FH)* degree. While the *FH/UAS* are non-doctorate granting institutions, qualified graduates may apply for admission to doctoral studies at doctorate-granting institutions, cf. Sec. 8.5.
- Studies at *Kunst- and Musikhochschulen* (Universities of Art/Music etc.) are more diverse in their organization, depending on the field and individual objectives. In addition to *Diplom/Magister* degrees, the integrated study programme awards include Certificates and certified examinations for specialized areas and professional purposes.

8.5 Doctorate

Universities as well as specialized institutions of university standing and some Universities of Art/Music are doctorate-granting institutions. Formal prerequisite for admission to doctoral work is a qualified Master (UAS and U), a *Magister* degree, a *Diplom*, a *Staatsprüfung*, or a foreign equivalent. Particularly qualified holders of a Bachelor or a *Diplom (FH)* degree may also be admitted to doctoral studies without acquisition of a further degree by means of a procedure to determine their aptitude. The universities respectively the doctorate-granting institutions regulate entry to a doctorate as well as the structure of the procedure to determine aptitude. Admission further requires the acceptance of the Dissertation research project by a professor as a supervisor.

8.6 Grading Scheme

The grading scheme in Germany usually comprises five levels (with numerical equivalents; intermediate grades may be given): "*Sehr Gut*" (1) = Very Good; "*Gut*" (2) = Good; "*Befriedigend*" (3) = Satisfactory; "*Ausreichend*" (4) = Sufficient; "*Nicht ausreichend*" (5) = Non-Sufficient/Fail. The minimum passing grade is "*Ausreichend*" (4). Verbal designations of grades may vary in some cases and for doctoral degrees.

In addition institutions may already use the ECTS grading scheme, which operates with the levels A (best 10 %), B (next 25 %), C (next 30 %), D (next 25 %), and E (next 10 %).

8.7 Access to Higher Education

The General Higher Education Entrance Qualification (*Allgemeine Hochschulreife, Abitur*) after 12 to 13 years of schooling allows for admission to all higher educational studies. Specialized variants (*Fachgebundene Hochschulreife*) allow for admission to particular disciplines. Access to *Fachhochschulen (UAS)* is also possible with a *Fachhochschulreife*, which can usually be acquired after 12 years of schooling. Admission to Universities of Art/Music may be based on other or require additional evidence demonstrating individual aptitude.

Higher Education Institutions may in certain cases apply additional admission procedures.

National Sources of Information

- *Kultusministerkonferenz (KMK)* [Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany]; Lennéstrasse 6, D-53113 Bonn; Fax: +49[0]228/501-229; Phone: +49[0]228/501-0
- Central Office for Foreign Education (ZaB) as German NARIC; www.kmk.org; E-Mail: zab@kmk.org
- "Documentation and Educational Information Service" as German EURYDICE-Unit, providing the national dossier on the education system (www.kmk.org/doku/bildungswesen.htm; E-Mail: eurydice@kmk.org)
- *Hochschulrektorenkonferenz (HRK)* [German Rectors' Conference]; Ahrstrasse 39, D-53175 Bonn; Fax: +49[0]228/887-110; Phone: +49[0]228/887-0; www.hrk.de; E-Mail: sekr@hrk.de
- "Higher Education Compass" of the German Rectors' Conference features comprehensive information on institutions, programmes of study, etc. (www.higher-education-compass.de)

ⁱ The information covers only aspects directly relevant to purposes of the Diploma Supplement. All information as of 1 July 2005

ⁱⁱ *Berufsakademien* are not considered as Higher Education Institutions, they only exist in some of the *Länder*. They offer educational programmes in close cooperation with private companies. Students receive a formal degree and carry out an apprenticeship at the company. Some *Berufsakademien* offer Bachelor courses which are recognized as an academic degree if they are accredited by a German accreditation agency.

ⁱⁱⁱ Common structural guidelines of the *Länder* as set out in Article 9 Clause 2 of the Framework Act for Higher Education (HRG) for the accreditation of Bachelor's and Master's study courses (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany of 10.10.2003, as amended on 21.4.2005).

^{iv} "Law establishing a Foundation 'Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany'", entered into force as from 26.2.2005, GV. NRW. 2005, nr. 5, p. 45 in connection with the Declaration of the *Länder* to the Foundation "Foundation: Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany" (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany of 16.12.2004).

^v See note No. 4.

^{vi} See note No. 4.