

**Prüfungsordnung des Fachbereichs 1: Architektur · Bauingenieurwesen · Geomatik – Architecture  
· Civil Engineering · Geomatics der Fachhochschule Frankfurt am Main - University of Applied  
Sciences für den Bachelor-Studiengang Geoinformation und Kommunaltechnik  
vom 03. Juni 2009**

Aufgrund des § 44 Abs. 1 des Hessischen Hochschulgesetzes (HHG) in der Fassung vom 14. Dezember 2009 (GVBl. I S. 666) hat der Fachbereichsrat des Fachbereichs 1: Architektur · Bauingenieurwesen · Geomatik - Architecture · Civil Engineering · Geomatics der Fachhochschule Frankfurt am Main – University of Applied Sciences am 03. Juni 2009 die nachstehende Prüfungsordnung für den Bachelor – Studiengang Geoinformation und Kommunaltechnik 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 (StAnz. 2005 S. 519), in der Fassung der Änderung vom 11. Februar 2009 (Hochschulanzeiger Nr. 13/26.08.2009) und wurde durch den Präsidenten am 22.12.2009 gemäß § 37 Abs. 5 HHG genehmigt.

Die Genehmigung ist befristet für die Dauer der Akkreditierung bis zum 30. September 2015.

### **§ 1 Regelstudienzeit und Arbeitsbelastung**

- (1) Die Regelstudienzeit beträgt sechs Semester. Die Abschlussarbeit und das Kolloquium zur Abschlussarbeit sind Bestandteile des sechsten Semesters.
- (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 im Pflicht- und Wahlpflichtbereich beträgt maximal 5400 Stunden oder 180 ECTS Punkte.

### **§ 2 Akademischer Grad**

Nach bestandener Bachelorprüfung verleiht die Fachhochschule Frankfurt am Main - University of Applied Sciences den akademischen Grad Bachelor of Engineering.

### **§ 3 Module und ECTS-Punkte (Credits)**

- (1) Der Studiengang umfasst 32 Module.
- (2) Die Modulübersicht und die Modulbeschreibungen sind der Anlage 1 zu entnehmen. Jedem Modul sind in der Modulbeschreibung Leistungspunkte (Credits) zugeordnet.
- (3) Das Diploma Supplement ist der Anlage 2 zu entnehmen.

### **§ 4 Meldung und Zulassung zu den Prüfungsleistungen**

- (1) Neben dem Anmeldezeitraum legt der Prüfungsausschuss den Rücknahmezeitraum fest.
- (2) Für Studienleistungen (Vorleistungen) erfolgt keine Zulassung durch das Prüfungsamt. Die oder der fachvertretende Lehrende legt die Anmelde- und Rücktrittsmodalitäten fest und gibt diese zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt.
- (3) Die zu erbringenden Vorleistungen sind in den Modulbeschreibungen (Anlage 1) angegeben.

### **§ 5 Prüfungsdauer**

- (1) Die Prüfungsdauer der einzelnen Prüfungen sind den Modulbeschreibungen in Anlage 1 zu entnehmen.
- (2) Schriftliche Prüfungen (Klausuren) haben einen zeitlichen Umfang von mindestens 90, maximal 180 Minuten.
- (3) Mündliche Prüfungen (Fachgespräche, Kolloquien) haben einen zeitlichen Umfang von mindestens 15, maximal 40 Minuten.
- (4) Projektarbeiten (Hausarbeiten, Entwurfsübungen, Laborübungen) haben einen zeitlichen Umfang von mindestens 6, maximal 10 Wochen.

## § 6 Wiederholbarkeit von Prüfungsleistungen

Nichtbestandene Prüfungsleistungen in Form von Modulprüfungsleistungen sind zweimal wiederholbar. Das Modul Bachelor-Thesis kann nur einmal wiederholt werden.

## § 7 Bachelor-Arbeit und Bachelor-Kolloquium

- (1) Der Bearbeitungsumfang für die Bachelor-Arbeit inklusive des Kolloquiums beträgt 10 ECTS-Punkte (Credits). Die Zeit von der Ausgabe der Bachelor-Arbeit bis zur Abgabe der Bachelor-Arbeit beträgt sechs Wochen.
- (2) Die Meldung zur Bachelor-Arbeit beinhaltet zugleich die Meldung zum Bachelor-Kolloquium.
- (3) Bei der Meldung zur Bachelor-Arbeit sind vorzulegen:
  1. der Nachweis, dass Module im Umfang von 135 ECTS-Punkte nach Anlage 1 erfolgreich abgeschlossen sind.
  2. die schriftliche Einverständniserklärung der Referentin oder des Referenten, dass sie oder er die Betreuung der Abschlussarbeit übernimmt
- (4) 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 verlängert werden, höchstens jedoch um 6 Wochen.
- (5) Die Veränderung der regulären Bearbeitungszeit begründet keinen Anspruch auf Sondertermine für das Abschlusskolloquium.
- (6) Die Modulprüfung des Moduls Abschlussarbeit, bestehend aus Bachelor-Arbeit mit zugehörigem Bachelor-Kolloquium, wird 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 inklusive aller Anlagen in zwei prüffähigen Exemplaren und zusätzlich auf geeignetem Datenträger im Prüfungsamt abzuliefern.
- (8) Die Gutachten zur Bewertung der Abschlussarbeit sind in der Regel nach zwei Wochen vorzulegen.
- (9) Die Endnote des Moduls „Abschlussarbeit“ berechnet sich zu 2/3 aus der Note der Bachelor-Arbeit und zu 1/3 aus dem Ergebnis des Kolloquiums.
- (10) Das Bachelor-Kolloquium ist 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 Studienganges 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.

## § 8 Bildung der Gesamtnote der Bachelor-Prüfung

Die Gesamtnote für die Bachelor-Prüfung errechnet sich aus der Summe der Produkte aus Note des Moduls und dessen Gewicht dividiert durch die Summe der Gewichte. Das Gewicht, mit dem die Note in die Gesamtnote eingeht, ergibt sich aus Anlage 1 Modulübersicht.

## § 9 Zeugnis, Urkunde und Diploma-Supplement

- (1) Nach bestandener Bachelor-Prüfung erhält die Studierende oder der Studierende ein Zeugnis, die Bachelor-Urkunde und ein Diploma-Supplement nach Maßgabe des § 21 AB Bachelor/Master.
- (2) In das Zeugnis über die Bachelor-Prüfung wird ergänzend zu den Angaben nach § 21 Abs. 1 S. 2 AB Bachelor/Master auf Antrag der Studierenden oder des Studierenden das Ergebnis von Prüfungen aufgenommen, die zusätzlich erworben wurden.
- (3) Für die Gesamtnote der Bachelor-Prüfung wird zusätzlich ein ECTS-Grad ausgewiesen.

## § 10 In-Kraft-Treten, Übergangsregelung

- (1) Die Prüfungsordnung tritt am 1. September 2009 zum Wintersemester 2009/2010 in Kraft.
- (2) Die Prüfungsordnung des Fachbereichsrates des Fachbereich 1 Architektur · Bauingenieurwesen · Geomatik der Fachhochschule Frankfurt am Main- University of Applied Sciences für den Bachelor-Studiengang Geoinformation und Kommunaltechnik vom 26. Oktober 2005 (Hochschulanzeiger 1/2006 vom 06.02.2006) wird aufgehoben.
- (3) Studierende, die ihr Studium vor Beginn des Wintersemesters 2009/10 aufgenommen haben, können ihr Studium bis längstens zum Ende des Sommersemesters 2011 nach der in Absatz 2 genannten bisher gültigen Prüfungsordnung fortsetzen oder bis dahin jederzeit unwiderruflich den Wechsel in die mit Wirkung vom 01. September 2009 gültige Prüfungsordnung erklären.

Frankfurt am Main, den 05.01.2011

(Peterek)

Dekan des Fachbereichs 1 – Architektur · Bauingenieurwesen · Geomatik

Anlagen:

1. Modulübersicht und Modulbeschreibung
2. Diploma Supplement

## Anlage 1: Modulübersicht und Modulbeschreibung

	Module	Abkürzung	ECTS credits	Gewicht	Vorleistungen	Prüfungsleistungen
	<b>Grundlagen</b>					
1.	Ingenieurmathematik I	28G1.1	5	5	-	1 PL
2.	Ingenieurmathematik II	28G1.2	5	5	-	1 PL
3.	Informatik – Grundlagen	28G2	5	5	-	1 PL
4.	Statistik – Finanzmathematik	28G3	5	5	-	1 PL
5.	Recht – Grundlagen	28G4	5	5	-	1 PL
6.	Verwaltung – Grundlagen	28G5	5	5	-	1 PL
7.	Bautechnik – Grundlagen	28G6	5	5	-	1 PL
8.	Fachenglisch	28G7	5	5	-	1 PL
9.	Verwaltungsmanagement	28G8	5	5	-	1 PL
10.	Projektmanagement	28G9	5	5	-	1 PL
11.	Studium Generale	28SG	5	5	*)	1 PL
	Studienschwerpunkt: Geoinformation					
12.	Geoinformation I	28GI1	5	5	1 VL	1 PL
13.	Geoinformation II	28GI2	5	5	-	1 PL
14.	Geoinformation – Vertiefung	28GI3	10	10	-	1 PL
15.	Geoinformation – 3D	28GI4	5	5	1 VL	1 PL
	Studienschwerpunkt: Vermessung					
16.	Vermessung – Grundlagen	28V1	5	5	1 VL	1 PL
17.	Raumbezug – Grundlagen	28V2	5	5	1 VL	1 PL
18.	GPS	28V3	5	5	1 VL	1 PL
19.	Photogrammetrie und Fernerkundung	28V4	5	5	1 VL	1 PL
	Studienschwerpunkt: Infrastruktur					
20.	Technische Infrastruktur – Wasser/Abfall	28In1	5	5	-	1 PL
21.	Technische Infrastruktur - Verkehr	28In2	5	5	-	1 PL
22.	Technische Infrastruktur – Energie	28In3	5	5	-	1 PL

	Module	Abkürzung	ECTS credits	Gewicht	Vorleistungen	Prüfungsleistungen
	Studienschwerpunkt: Landmanagement					
23.	Landmanagement I	28LM1	5	5	-	1 PL
24.	Landmanagement II	28LM2	5	5	-	1 PL
25.	Immobilienbewertung	28LM3	5	5	-	1 PL
	Studienschwerpunkt: Facility Management					
26.	Facility Management I	28FM1	5	5	-	1 PL
27.	Facility Management II	28FM2	5	5	-	1 PL
28.	Gebäudemanagement	28FM3	5	5	-	1 PL
	Vertiefung					
29.	Wahlpflicht (siehe WP-Katalog)	28WP	5	5	-	1 PL
30.	Projekt 1	28Prj1	10	10	-	1 PL
31.	Projekt 2	28Prj2	10	10	-	1 PL
32.	Bachelor Thesis (Bachelor-Arbeit und -Kolloquium)	28BA	10	40		1 PL
	Summe		180	210	6 VL	32 PL

	Module des WP-Katalog: Studierende wählen 1 Modul zur Vertiefung aus den 5 Studienschwerpunkten	Abkürzung	ECTS credits	Vor- leistungen	Prüfungs- leistungen
	<b>Studienschwerpunkt: Geoinformation</b>				
1.	Geodateninfrastruktur	28WP-GI	5	-	1 PL
	<b>Studienschwerpunkt: Vermessung</b>				
2.	Ingenieurvermessung	28WP-V	5	-	1 PL
	<b>Studienschwerpunkt: Infrastruktur</b>				
3.	Verkehrsmanagement	28WP-In	5	-	1 PL
	<b>Studienschwerpunkt: Landmanagement</b>				
4.	Vertiefung Bauleit- und Umweltplanung	28WP-IM	5	-	1 PL
	<b>Studienschwerpunkt: Facility Management</b>				
5.	Computer Aided Facility Management (CAFM)	28WP-FM	5	-	1 PL

**Legende:**

VL = Vorleistungen (Studienleistung)

PL = Modulprüfungsleistungen

\*) = abhängig vom gewählten Modul

Modul / Semester	1. Semester (WS)	2. Semester (SS)	3. Semester (WS)	4. Semester (SS)	5. Semester (WS)	6. Semester (SS)	
1	Vermessungsgrundlagen (28V1) 4 SWS 5 ECTS	Raumbezug Grundlagen (28V2) 6 SWS 5 ECTS	GPS (28V3) 4 SWS 5 ECTS	Photogrammetrie und Fernerkundung (28V4) 4 SWS 5 ECTS	Projekt 1a (28Prj1) 4 SWS 5 ECTS	Projekt 1b (28Prj1) 3 SWS 5 ECTS	
2	Ingenieurmathematik I (28G1.1) 4 SWS 5 ECTS	Ingenieurmathematik II (28G1.2) 4 SWS 5 ECTS	Projekt-Management (28G9) 4 SWS 5 ECTS	Geoinformation - Vertiefung   (28GI3) 10 SWS 10 ECTS	Studium Generale (28SG) 4 SWS 5 ECTS	WP (28WP) 4 SWS 5 ECTS	
3	Informatik Grundlagen (28G2) 4 SWS 5 ECTS	Geoinformation I (28GI1) 4 SWS 5 ECTS	Geoinformation II (28GI2) 4 SWS 5 ECTS		Geoinformation 3D (28GI4) 6 SWS 5 ECTS	Projekt 2   (28Prj2) 4 SWS 10 ECTS	
4	Statistik - Finanzmanagement (28G3) 6 SWS 5 ECTS	Bautechnik – Grundlagen (28G6) 4 SWS 5 ECTS	Facility-Management I (28FM1) 4 SWS 5 ECTS	Facility-Management II (28FM2) 4 SWS 5 ECTS	Gebäudemanagement (28FM3) 4 SWS 5 ECTS		
5	Recht – Grundlagen (28G4) 6 SWS 5 ECTS	Fachenglisch (28G7) 4 SWS 5 ECTS	Land-Management I (28LM1) 4 SWS 5 ECTS	Land-Management II (28LM2) 4 SWS 5 ECTS	Immobilienbewertung (28LM3) 4 SWS 5 ECTS	Bachelor-Thesis   (28BA) 0,3 SWS 10 ECTS	
6	Verwaltung – Grundlagen (28G5) 6 SWS 5 ECTS	Verwaltungsmanagement (28G8) 4 SWS 5 ECTS	Technische Infrastruktur – Wasser (28In1) 4 SWS 5 ECTS	Technische Infrastruktur – Verkehr (28In2) 4 SWS 5 ECTS	Technische Infrastruktur – Energie (28In3) 4 SWS 5 ECTS		
Summe	30 SWS 30 ECTS	26 SWS 30 ECTS	24 SWS 30 ECTS	26 SWS 30 ECTS	26 SWS 30 ECTS	11,3 SWS 30 ECTS	143,3 SWS 180 ECTS

Modul	Ingenieurmathematik I
Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Geoinformation und Kommunaltechnik
Verwendbarkeit	Bachelor of Engineering (B.Eng.) Bauingenieurwesen und in allen geomatiknahen Studiengängen
Dauer	1 Semester
Credits	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Keine
Modulprüfung	Klausur, Dauer 90 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	<p>Fachkompetenz:</p> <p>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:</p> <p>Studierende sind befähigt im Team Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen.</p>
Inhalte	<p>Arithmetik (Primzahlen, Binomischer Lehrsatz, Komplexe Zahlen, Zahlensysteme)</p> <p>Algebra (Algebraische Gleichungen, Determinanten, Lineare Gleichungssysteme, Wurzelgleichungen, Transzendente Gleichungen, Systeme nichtlinearer Gleichungen)</p> <p>Funktionenlehre (Darstellung von Funktionen, Umkehrfunktion, Algebraische Funktionen, Transzendente Funktionen, Grenzwert und Stetigkeit von Funktionen)</p>
Lernformen	Seminar, Übung
Arbeitsaufwand (h) / Gesamt workload (h)	150 h, davon 15 h für fachunabhängige Kompetenzen / 5.400 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Im Wintersemester



## Modul

## Ingenieurmathematik II

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Geoinformation und Kommunaltechnik
Verwendbarkeit	Bachelor of Engineering (B.Eng.) Bauingenieurwesen und in allen geomatiknahen Studiengängen
Dauer	1 Semester
Credits	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Modul Ingenieurmathematik I
Modulprüfung	Klausur 120 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	<p>Fachkompetenz:</p> <p>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:</p> <p>Studierende sind befähigt im Team Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen.</p>
Inhalte	<p>Differentialrechnung (Regeln für die Differentiation, Ableitung der elementaren Funktionen, Newtonsches Tangentenverfahren, Untersuchung von Funktionen, Extremwertaufgaben, Partielle Ableitungen, Totales Differential und Linearisierung von Funktionen, Fehlerfortpflanzungsgesetz)</p> <p>Matrizenrechnung (Matrizenalgebra, Spezielle Matrizen und ihre Eigenschaften, Zahlenwerte einer Matrix, Inversion einer Matrix, Matrizengleichungen und Matrizengleichungssysteme)</p>
Lernformen	Seminar, Übung
Arbeitsaufwand (h) / Gesamt workload (h)	150 h, davon 15 h für fachunabhängige Kompetenzen / 5.400 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Im Sommersemester

## Modul

## Informatik - Grundlagen

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Geoinformation und Kommunaltechnik
Verwendbarkeit	In allen 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, Dauer 90 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	<p>Fachkompetenz:</p> <p>Befähigung Standardprogramme aus dem Office- und dem GIS-Bereich anzuwenden und den Umgang mit Datenbank und CAD-Programm zu beherrschen.</p> <p>Fachunabhängige Kompetenz:</p> <p>Studierende sind befähigt im Team Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen.</p>
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"><li>- Prinzipien von Computern und des Ablaufs von Programmen</li><li>- Arbeitsweisen von Standardprogrammen aus dem Office- und dem GIS-Bereich</li><li>- Anwendung der Datenbank ACCESS, das CAD-Programm Microstation und die Programmierung in VBA zur Erweiterung von Funktionalitäten dieser Anwendungen</li></ul>
Lernformen	Seminar, Übung
Arbeitsaufwand (h) / Gesamt workload (h)	150 h, davon 15 h für fachunabhängige Kompetenzen / 5.400 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Im Wintersemester

## Modul

## Statistik – Finanzmathematik

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Geoinformation und Kommunaltechnik
Verwendbarkeit	In allen 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, Dauer 90 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	<p>Fachkompetenz</p> <p>Befähigung statistische Verfahren in allen technischen Disziplinen einzusetzen und in der Finanzmathematik zur Bewertung von Grundstücken und Immobilien anzuwenden. Studierende kennen die wichtigsten statistischen Verteilungen und können vielfältige Zinsberechnungen sowie statistische Schätz- und Optimierungsverfahren anwenden.</p> <p>Fachunabhängige Kompetenz</p> <p>Studierende sind befähigt im Team Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen.</p>
Inhalte	<p>Unit: Zins- und Optimierungsrechnung</p> <p>Prozent- und Zinsrechnung, Zinseszins, Kapitalisierung, Tilgungsrechnung, Rentenrechnung, Abschreibungen, Optimierung von Mess- und Auswerteverfahren nach der L1- und L2-Norm.</p> <p>Unit: Mathematische Statistik:</p> <p>Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung, Binominalverteilung, Normalverteilung, Stichprobe und deren Parameter, empirische Häufigkeiten, <math>t</math>-, <math>\chi^2</math>- und F-Verteilung, Konfidenzbereiche, Korrelation, Regressionen, Signifikanztests</p>
Lernformen	Seminar, Übung
Arbeitsaufwand (h) / Gesamt workload (h)	150 h, davon 15 h für fachunabhängige Kompetenzen / 5.400 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Im Sommersemester

## Modul

## Recht – Grundlagen

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Geoinformation und Kommunaltechnik
Verwendbarkeit	In allen 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, Dauer 90 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	Fachkompetenz Befähigung die grundlegenden Kenntnisse, die für alle Geschäfts- und Verwaltungsbereiche unerlässlich sind, in den Rechtsbereichen: Zivilrecht, Wirtschaftsrecht, Baurecht und Vergaberecht zu begründen, erste eigene Einschätzungen einfacher rechtlicher Sachverhalte vorzunehmen, im Bedarfsfall bei komplexen Sachverhalten mit den juristischen Spezialisten zu kommunizieren und deren Ergebnisse einzuschätzen.  Fachunabhängige Kompetenz Studierende sind befähigt, Rechtsfragen zu erörtern und strukturiert darzulegen.
Inhalte	Grundlagen des Wirtschaftsrechts, des Baurechts und des Vergaberechts
Lernformen	Seminar
Arbeitsaufwand (h) / Gesamt workload (h)	150 h, davon 15 h für fachunabhängige Kompetenzen / 5.400 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Im Wintersemester

## Modul

## Verwaltung – Grundlagen

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Geoinformation und Kommunaltechnik
Verwendbarkeit	In allen 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, Dauer 90 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	Fachkompetenz Befähigung betriebswirtschaftliche Zusammenhänge und die Abläufe in der öffentlichen Finanzwirtschaft und im Haushaltsmanagement zu erkennen.  Fachunabhängige Kompetenz Studierende sind befähigt, Rechtsfragen zu erörtern und strukturiert darzulegen.
Inhalte	Grundlagen der Betriebswirtschaft, der öffentlichen Finanzwirtschaft und des Haushaltsmanagement.
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	Im Wintersemester

## Modul

## Bautechnik - Grundlagen

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Geoinformation und Kommunaltechnik
Verwendbarkeit	In allen 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, Dauer 90 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	Fachkompetenz Befähigung Grundlagenkenntnisse über bauphysikalische Zusammenhänge sowie über Baustoffe und deren Verhalten anzuwenden.  Fachunabhängige Kompetenz Studierende sind befähigt, bautechnische Fragestellungen zu erörtern und strukturiert darzulegen.
Inhalte	Grundlagen der Baustoffe im Hochbau, Grundlagen der Bauphysik und der Bauerhaltung
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	Im Sommersemester

## Modul

## Fachenglisch

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Geoinformation und Kommunaltechnik
Verwendbarkeit	In allen 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, Dauer 120 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	Fachkompetenz Befähigung sich im Berufsleben in einer Fremdsprache zu bewegen und die allgemeinen und fachspezifischen Kenntnisse der englischen Sprache anzuwenden.  Fachunabhängige Kompetenz Studierende sind befähigt, in einer weiteren Sprache zu kommunizieren.
Inhalte	- Grundlagen der Sprache (Grundwortschatz), - Anwendung im Gespräch und in Fachdiskussionen (Fachbegriffe); Freies Sprechen
Lernformen	Seminar, Übung
Arbeitsaufwand (h) / Gesamt workload (h)	150 h, davon 15 h für fachunabhängige Kompetenzen / 5.400 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Im Sommersemester

## Modul

## Verwaltungsmanagement

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Geoinformation und Kommunaltechnik
Verwendbarkeit	In allen 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, Dauer 90 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	Fachkompetenz Befähigung die Basiskenntnisse bezüglich organisatorischer Zusammenhänge und dem Management in öffentlichen Verwaltungen darzulegen und zu interpretieren  Fachunabhängige Kompetenz Studierende sind befähigt, Managementaufgaben zu erörtern und strukturiert darzulegen.
Inhalte	Organisationsstrukturen, soziale Systeme, Verwaltungsmanagement
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	Im Sommersemester



## Modul

## Projektmanagement

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Geoinformation und Kommunaltechnik
Verwendbarkeit	In allen 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, Dauer 90 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	Fachkompetenz Befähigung ein Projekt unter Einbindung aller Projektbeteiligten zu strukturieren, Entscheidungen vorzubereiten und zu begründen und hierbei die unterschiedlichen Managementmethoden anzuwenden.  Fachunabhängige Kompetenz Studierende sind befähigt Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen.
Inhalte	Zieldefinition, Stakeholder- und Risikoanalyse, Projektorganisation, Gruppendynamik, Projektplanung, Projektsteuerung
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	Im Wintersemester

## Modul

## Studium Generale

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Geoinformation und Kommunaltechnik
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"><li>- sind zu interdisziplinärem Denken und kooperativem Handeln fähig;</li><li>- überwinden die Begrenztheit ihrer fachspezifischen Denkweisen (Theorien und Methoden);</li><li>- 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;</li><li>- können Zusammenhänge ihres Fachs im Raum unterschiedlicher wissenschaftlicher Disziplinen sowie gesellschaftlicher Interessen verständlich machen (kommunizieren, präsentieren und argumentieren);</li></ul> 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

## Geoinformation I

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Geoinformation und Kommunaltechnik
Verwendbarkeit	In allen geodäsienahen Studiengängen
Dauer	1 Semester
Credits	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine; Empfohlen: Modul Informatik - Grundlagen
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Übung (8 Laborübungen + 1 Abschlussübung)
Modulprüfung	Klausur, Dauer 90 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	Fachkompetenz Befähigung einfache GIS aufzubauen und zu betreiben.  Fachunabhängige Kompetenz Studierende sind befähigt Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen.
Inhalte	GIS-Komponenten Aufbau und Wirkungsweise von Geo-Informationssystemen
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	Im Sommersemester

## Modul

## Geoinformation II

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Geoinformation und Kommunaltechnik
Verwendbarkeit	In allen geodäsienahen Studiengängen
Dauer	1 Semester
Credits	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine; Empfohlen: Module Informatik – Grundlagen und Geoinformation I
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Keine
Modulprüfung	Klausur, Dauer 90 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	Fachkompetenz  Befähigung offizielle und amtliche Daten als Geobasisdaten zu nutzen und darauf aufbauend eigene geometrische und alphanumerische Fachdaten zu erheben. Studierende sind in der Lage, Daten zu beschaffen und in ihrer Qualität zu beurteilen.  Fachunabhängige Kompetenz Studierende sind befähigt im Team Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen.
Inhalte	Geobasisdaten Geodatenerfassung
Lernformen	Seminar, Übung, Labor
Arbeitsaufwand (h) / Gesamtworkload (h)	150 h, davon 15 h für fachunabhängige Kompetenzen / 5.400 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Im Wintersemester

## Modul

## Geoinformation - Vertiefung

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Geoinformation und Kommunaltechnik
Verwendbarkeit	In allen geodäsienahen Studiengängen
Dauer	1 Semester
Credits	10 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine; Empfohlen: Module Informatik – Grundlagen, Geoinformation I und Geoinformation II
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Keine
Modulprüfung	Klausur, Dauer 150 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	Fachkompetenz: Befähigung die Verfahren der Modellierung, der Auswertung und der Darstellung anzuwenden. Studierende sind in der Lage GIS-Anwendungen zu konzipieren, zu erstellen und anzuwenden. Fachunabhängige Kompetenz: Studierende sind befähigt im Team Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen.
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"><li>- Modellierung</li><li>- Analyse</li><li>- Visualisierung</li></ul>
Lernformen	Seminar, Übung, Labor
Arbeitsaufwand (h) / Gesamt workload (h)	300 h, davon 30 h für fachunabhängige Kompetenzen / 5.400 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Im Sommersemester

## Modul

## Geoinformation – 3D

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Geoinformation und Kommunaltechnik
Verwendbarkeit	In allen baunahen Studiengängen
Dauer	1 Semester
Credits	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine; Empfohlen: Module Informatik - Grundlagen und Geoinformation I
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Übung (8 Laborübungen + 1 Abschlussübung + 1 Seminarvortrag)
Modulprüfung	Klausur, Dauer 90 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	Fachkompetenz Befähigung die Methoden zur Einsetzung der dritten und/oder vierten Dimension im GIS praktisch anzuwenden.  Fachunabhängige Kompetenz Studierende sind befähigt in Gruppen Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen.
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"><li>- 3D-Modellierung,</li><li>- digitale Geländemodellierung,</li><li>- 3D-Stadtmodelle und</li><li>- Zeit als weitere Dimension</li><li>- Anwendungen mittels einer GIS-Software</li></ul>
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	Im Wintersemester

## Modul

## Vermessung - Grundlagen

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Bauingenieurwesen / Geoinformation und Kommunaltechnik
Verwendbarkeit	In allen baunahen Studiengängen
Dauer	1 Semester
Credits	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Vermessungsübung
Modulprüfung	Klausur, Dauer 90 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	Fachkompetenz: Befähigung einfache Geodaten zu erfassen und fachgerecht auszuwerten  Fachunabhängige Kompetenz: Systematisches Bearbeiten von Problemstellungen und Entwicklung von Lösungsansätzen; Teamorientiertes Arbeiten
Inhalte	Einfache Lagemessungen, Nivellement, Winkel- und Distanzmessungen, Koordinatenberechnungen, Absteckungen, Flächen- und Mengenberechnungen
Lernformen	Seminar, Übung
Arbeitsaufwand (h) / Gesamt workload (h)	150 h, davon 15 h für fachunabhängige Kompetenzen / 5.400 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Im Wintersemester

## Modul

## Raumbezug – Grundlagen

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Geoinformation und Kommunaltechnik
Verwendbarkeit	In allen baunahen Studiengängen
Dauer	1 Semester
Credits	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Übung
Modulprüfung	Klausur, Dauer 90 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	<p>Fachkompetenz</p> <p>Befähigung die in der heutigen Landesvermessung und damit auch in Geo-Informationssystemen verwendeten Lage- und Höhennetze im Detail zu erfassen, echte Transformationen zu berechnen, terrestrische geodätische Messungen auszuführen, überbestimmte Netze auszugleichen sowie aus Geraden und Kreisbogen bestehende Trassen zu berechnen und in der Örtlichkeit abzustecken.</p> <p>Fachunabhängige Kompetenz</p> <p>Studierende sind befähigt in Gruppen Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen.</p>
Inhalte	<p>Bezugssysteme und Aufnahmeverfahren</p> <p>Konventionelle Gauß-Krüger-Koordinaten, DHDN, ITRF, ETRS89, DEREK, HREF, UTM-Koordinaten, Hessischer Lagestatus 100, NN-Höhen, Normalhöhen über NHN, DHHN, Computertachymeter, Transformationen, Bestimmung und Auswertung überbestimmter Lage- und Höhennetze, Absteckungen</p>
Lernformen	Seminar, Übung
Arbeitsaufwand (h) / Gesamt workload (h)	150 h, davon 15 h für fachunabhängige Kompetenzen / 5.400 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Im Sommersemester



## Modul

## GPS

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Geoinformation und Kommunaltechnik
Verwendbarkeit	In allen baunahen Studiengängen
Dauer	1 Semester
Credits	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Übungen
Modulprüfung	Klausur, Dauer 90 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	<p>Fachkompetenz</p> <p>Befähigung den grundsätzlichen Aufbau von GPS zu erfassen und verschiedenartige GPS-Messungen auszuführen, Auswerteprogramme einzusetzen, vom Internationalen GPS-Service und dem SAPOS-Dienst der Landesbehörden angebotene Daten zur Erhöhung der Auswertequalität nutzen und GPS-Netze in Gebrauchsnetze zu transformieren.</p> <p>Fachunabhängige Kompetenz</p> <p>Studierende sind befähigt im Team Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen.</p>
Inhalte	Hauptsegmente, Horizont- und Äquatorsystem, Systemzeit und Kalender, Kepler-Gesetze, Broadcast- und Präzise Ephemeriden, Almanach, Signale, Ionosphärische und Troposphärische Refraktion, Mehrwegeausbreitung, Antennenphasenzentren, Einzelpunktbestimmungen, Basislinien, Dienste (IGS, GIBS, SAPOS), Echtzeitanwendungen mit 70cm-Funk und GSM/VRS, Vergleiche mit russischem Glonass und europäischem Galileo
Lernformen	Seminar, Übung
Arbeitsaufwand (h) / Gesamt workload (h)	150 h, davon 15 h für fachunabhängige Kompetenzen / 5.400 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Im Wintersemester

Modul	Photogrammetrie und Fernerkundung
Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Geoinformation und Kommunaltechnik
Verwendbarkeit	In allen baunahen Studiengängen
Dauer	1 Semester
Credits	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Übung
Modulprüfung	Klausur, Dauer 120 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	<p>Fachkompetenz:</p> <p>Studierende erhalten die Kompetenz, die Methoden der Datengewinnung mittels Photogrammetrie und Fernerkundung zu verstehen. Sie kennen die Verfügbarkeit dieser Daten, ihre Ermittlung und ihre Genauigkeit.</p> <p>Fachunabhängige Kompetenz:</p> <p>Studierende sind befähigt im Team Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen.</p>
Inhalte	Physikalische Grundlagen der Fernerkundung, Aufnahmesysteme (Photographische Systeme, Abtastsysteme, Mikrowellen), Angebot und Beschaffung von Aufnahmen, Auswertung photographischer Bilder, Digitale Bildverarbeitung, Photogrammetrische Verfahren (Terrestrische Photogrammetrie, Aerophotogrammetrie, Orthophotos, Laserscanning)
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	Im Sommersemester

## Modul Technische Infrastruktur – Wasser / Abfall

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Geoinformation und Kommunaltechnik
Verwendbarkeit	In allen 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, Dauer 90 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	Fachkompetenz Befähigung die grundlegenden Verfahren der technischen Bemessung anzuwenden.  Fachunabhängige Kompetenz Studierende sind befähigt im Team Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen.
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"><li>- Wasserversorgung</li><li>- Wasserentsorgung</li><li>- Wasseraufbereitung</li><li>- Abfallwirtschaft</li></ul>
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	Im Wintersemester

## Modul

## Technische Infrastruktur - Verkehr

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Geoinformation und Kommunaltechnik
Verwendbarkeit	In allen baunahen Studiengängen
Dauer	1 Semester
Credits	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine Empfohlen: Module Bautechnik - Grundlagen, Vermessungsgrundlagen, Informatik-Grundlagen
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Keine
Modulprüfung	Klausur, Dauer 90 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	Fachkompetenz: Grundkenntnisse der Planung, des Baus und des Betriebs von Verkehrsanlagen (Schiene, Straße, Luft); Befähigung, die grundlegenden Abläufe im Betrieb einer Verkehrsanlage unter Berücksichtigung der Belange - Verkehrsqualität, Verkehrssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit - zu beurteilen und Beteiligte in die Prozesse einzubinden.  Fachunabhängige Kompetenz: Systematisches Bearbeiten von Problemstellungen und Entwicklung von Lösungsansätzen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Anlagen des Schienen-, Straßen- und Luftverkehrs</b></li><li>- <b>Planungsprozesse und Beteiligte</b></li><li>- <b>Grundlagen des Baus und des Betriebs</b></li><li>- <b>Beurteilung der Leistungsfähigkeit und Sicherheit der Verkehrsanlage</b></li><li>- Emissionen</li><li>- Organisation des Verkehrswesen</li></ul>
Lernformen	Seminar, Übung
Arbeitsaufwand (h) / Gesamt workload (h)	150 h, davon 15 h für fachunabhängige Kompetenzen / 5.400 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Im Sommersemester

## Modul

## Technische Infrastruktur - Energie

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Geoinformation und Kommunaltechnik
Verwendbarkeit	In allen 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, Dauer 90 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	Fachkompetenz Befähigung die grundlegenden Verfahren der technischen Bemessung anzuwenden.  Fachunabhängige Kompetenz Studierende sind befähigt im Team Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen.
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"><li>- Dezentrale und zentrale Energieversorgung (Strom, Gas, Fernwärme)</li><li>- Organisationsstrukturen von Versorgungsunternehmen</li><li>- Energieeffizienz</li><li>- Nachhaltiger Umgang mit Energie</li></ul>
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	Im Wintersemester

## Modul

## Landmanagement I

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Geoinformation und Kommunaltechnik
Verwendbarkeit	In allen 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, Dauer 90 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	<p>Fachkompetenz</p> <p>Befähigung die Methoden zur Bewältigung von Raumplanungsaufgaben und kommunaler Bauleitplanprozesse. Zielorientiert anzuwenden. Sie sind befähigt qualitative und quantitative Flächenansprüche zu bewerten, insbesondere in den Bereichen der Wohn-, Gewerbe- und Freizeitparkentwicklungen sowie der Gemeinbedarfseinrichtungen und private Folgeeinrichtungen, technische Infrastruktur, Grün- und Freiflächen.</p> <p>Fachunabhängige Kompetenz</p> <p>Studierende sind befähigt im Team Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen.</p>
Inhalte	<p>Bauleit- und Umweltplanung</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Grundlagen und Instrumente des Flächennutzungsplans, des Bebauungsplans, des Landschaftsplans und des Umweltberichts einschließlich der Rechtsgrundlagen sowie der Methoden der Raumplanung und der rechtsverbindlichen städtebauliche Planung.</li><li>- Pläne und Instrumente zur Steuerung der städtebaulichen Entwicklung kennen.</li><li>- Erfassungs-, Analyse und Bewertungsmethoden sowie Prozesse der Raumplanung, Instrumente und Verfahren der Bauleitplanung und der städtebaulichen Rahmenplanung, Strategien und Instrumente der Stadtentwicklung und Stadterneuerung</li></ul> <p>Grundzüge des privaten und öffentlichen Rechts, insbesondere des Planungs-, Bau- und Bodenrechts</p>
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	Im Wintersemester

## Modul

## Landmanagement II

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Geoinformation und Kommunaltechnik
Verwendbarkeit	In allen 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, Dauer 90 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	Fachkompetenz Befähigung die normierten Verfahren zur nachhaltigen Bodenordnung und Landentwicklung anzuwenden.  Fachunabhängige Kompetenz Studierende sind befähigt im Team Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen.
Inhalte	Bodenordnung <ul style="list-style-type: none"><li>- nachhaltige Bodenpolitik</li><li>- lokalen und regionalen Landentwicklung</li><li>- Interessen und Nutzungsansprüche der Region und der Kommunen</li><li>- Verfahren der Bodenordnung</li><li>- Moderation, Steuerung und Begleitung von Prozessen im Landmanagement, nachhaltigen Entwicklung des urbanen und ländlichen Raumes</li></ul>
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	Im Sommersemester

## Modul

## Immobilienbewertung

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Geoinformation und Kommunaltechnik
Verwendbarkeit	In allen baunahen Studiengängen
Dauer	1 Semester
Credits	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Keine
Modulprüfung	Klausur, Dauer 90 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	Fachkompetenz Befähigung die verschiedenen, normierten und nicht normierten Verfahren der Immobilienbewertung anzuwenden.  Fachunabhängige Kompetenz Studierende sind befähigt im Team Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen.
Inhalte	Immobilienbewertung - Aktuelle Verfahren zur Bewertung aller unbebauter und bebauter Grundstücke und Freiflächen Durchführen einer Immobileinbewertung
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	Im Wintersemester



## Modul

## Facility Management I

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Geoinformation und Kommunaltechnik
Verwendbarkeit	In allen 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, Dauer 90 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	<p>Fachkompetenz:</p> <p>Befähigung Gebäude und ihren technischen Ausbau in Planungs-, Realisierungs- und Nutzungsphase sowie hinsichtlich struktureller Änderungsmöglichkeiten systematisch zu beschreiben und zu analysieren. Sie können die Nutzungsmöglichkeiten und die Energie- und Ressourcenverwendung beurteilen, Verbesserungspotentiale erkennen und Entwicklungsmaßnahmen konzipieren.</p> <p>Fachunabhängige Kompetenz:</p> <p>Studierende sind befähigt im Team Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen.</p>
Inhalte	<p>Unit: Gebäudesysteme</p> <p>Entstehung von Bauwerken, Gebäude- und Grundrissstypologie, Nutzungsanforderungen und Bedarfsplanung, Gebäude- und Raumausstattung, Erschließungsarten, Bauweisen und Materialverwendung, Strukturelle Veränderungsmöglichkeiten, Gebäudeumfeld und Standortqualität.</p> <p>Unit: Technischer Ausbau</p> <p>Anlagenaufbau und Anlagenplanung, Zentralen, Leitungen und Anlagenteile, Wasserver- und Entsorgung, Heizung, Lüftung, Elektrische Energie, Energie- und Ressourcenverwendung, Einsparpotentiale, Verwendungsmöglichkeiten regenerativer Energien</p>
Lernformen	Seminar, Übung
Arbeitsaufwand (h) / Gesamt workload (h)	150 h, davon 15 h für fachunabhängige Kompetenzen / 5.400 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Im Wintersemester

## Modul

## Facility Management II

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Geoinformation und Kommunaltechnik
Verwendbarkeit	In allen 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, Dauer 90 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	<p>Fachkompetenz:</p> <p>Befähigung Strategien und Methoden der kaufmännischen Gebäudebewirtschaftung (Wirtschaftlichkeitsberechnungen, Lebenszykluskostenrechnung) zu erfassen und das Informationsmanagement im Gebäudelebenszyklus mit seinen unterstützenden Werkzeugen des Computer Aided Facility Management (CAFM) anzuwenden. Sie können Belange des Facility Management vertreten.</p> <p>Fachunabhängige Kompetenz:</p> <p>Studierende sind befähigt im Team Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen.</p>
Inhalte	<p>Unit: Immobilienbewirtschaftung</p> <p>Praxisbezogenen Überblick über Organisation, Ablauf und Methoden des Facility Managements</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Facility Management Begriffe und Leistungen</li><li>- Strategien und Methoden im Facility Management,</li><li>- Kommunale Immobilienwirtschaft</li><li>- Computer Aided Facility Management (CAFM)</li><li>- Flächenmanagement</li><li>- Gebäudelebenszykluskosten</li></ul>
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	Im Sommersemester

## Modul

## Gebäudemanagement

Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Geoinformation und Kommunaltechnik
Verwendbarkeit	In allen 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, Dauer 90 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	<p>Fachkompetenz:</p> <p>Befähigung die Methoden und Prozesse des Gebäudemanagements, insbesondere des technischen Gebäudebetriebs sowie der infrastrukturellen Dienstleistungen anzuwenden. Sie können diese unter wirtschaftlichen und qualitativen Kriterien beurteilen und bei der Optimierung der Betriebs- und Nutzungsprozesse mitwirken.</p> <p>Fachunabhängige Kompetenz:</p> <p>Studierende sind befähigt im Team Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen.</p>
Inhalte	<p>Unit: Technischer Gebäudebetrieb</p> <p>Grundlagen des technischen Gebäudemanagements werden in einer Auswahl unter anderem mit den folgenden Schwerpunkten erarbeitet: Bestandsdokumentation, Instandhaltungsmanagement, Energiemanagement</p> <p>Unit: Infrastrukturelle Organisation</p> <p>Grundlagen des infrastrukturellen Gebäudemanagements werden in einer Auswahl unter anderem mit den folgenden Schwerpunkten erarbeitet: Reinigungsmanagement, Hausmeisterdienste, Umzugsmanagement.</p>
Lernformen	Seminar, Übung
Arbeitsaufwand (h) / Gesamt workload (h)	150 h, davon 15 h für fachunabhängige Kompetenzen / 5.400 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Im Wintersemester

Modul	Geodateninfrastruktur (WP im Studienschwerpunkt Geoinformation)
Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Geoinformation und Kommunaltechnik
Verwendbarkeit	In allen baunahen Studiengängen
Dauer	1 Semester
Credits	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Keine Empfohlen: Module Informatik – Grundlagen und Geoinformation - Vertiefung
Modulprüfung	Klausur, Dauer 90 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	Fachkompetenz Befähigung die wesentlichen Ziele und Komponenten von Geodateninfrastrukturen anzuwenden.  Fachunabhängige Kompetenz Studierende sind befähigt im Team Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen.
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Standardisierung von Geoinformation (Interoperabilität, OGC, ISO),</li> <li>- Web-Services,</li> <li>- GDI-Architekturmodelle,</li> <li>- GDI-Initiativen,</li> <li>- Metadaten</li> <li>- Geo-Portale</li> </ul> Praxisbeispiele und Exkursion
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	Im Sommersemester

Modul	Ingenieurvermessung (WP im Studienschwerpunkt Vermessung)
Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Geoinformation und Kommunaltechnik
Verwendbarkeit	In allen baunahen Studiengängen
Dauer	1 Semester
Credits	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Übung
Modulprüfung	Klausur, Dauer 90 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	<p><b>Fachkompetenzen:</b> Befähigung Daten der Geoinformation sachgerecht aufzubereiten und auf eine Aufgabenstellung der Architektur und des Bauingenieurwesens anzuwenden</p> <p><b>Fachunabhängige Kompetenzen:</b> Studierende sind befähigt im Team Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen.</p>
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anlage geodätischer Netze für Ingenieurbauwerke</li> <li>- Simulationsberechnungen für Planungszwecke (z. B. Tunneldurchschlagsprognosen)</li> <li>- Absteckungen</li> <li>- Deformationsanalysen</li> <li>- Gebäudeaufnahme</li> </ul> <p><b>Seminar, Übung</b></p>
Arbeitsaufwand (h) / Gesamt workload (h)	150 h, davon 15 h für fachunabhängige Kompetenzen / 5.400 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Im Sommersemester

Modul	Verkehrsmanagement (WP im Studienschwerpunkt Infrastruktur)
Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Bauingenieurwesen sowie Geoinformation und Kommunaltechnik
Verwendbarkeit	In allen baunahen Studiengängen
Dauer	1 Semester
Credits	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine Empfohlen: Module: Bautechnik Grundlagen, Vermessungsgrundlagen und Informatik – Grundlagen, Technische Infrastruktur - Verkehr
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Keine
Modulprüfung	Klausur, Dauer 90 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	Fachkompetenz: Befähigung die Strukturen im Verkehr (z.B.: ÖV, IV, Luftverkehr) zu erfassen und die baulichen und organisatorischen Rahmenbedingungen einer Verkehrsanlage zu entwickeln.  Fachunabhängige Kompetenz: Studierende sind befähigt im Team Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen.
Inhalte	<b>Landverkehr (Straße, Schiene) und Luftverkehr</b> <b>Organisation des Verkehrs</b> <b>Planung und Bau von Verkehrsanlagen</b> <b>Rechtliche Rahmenbedingungen</b> <b>Emissionen</b>
Lernformen	Seminar, Übung
Arbeitsaufwand (h) / Gesamt workload (h)	150 h, davon 30 h für fachunabhängige Kompetenzen / 5.400 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Im Sommersemester

Modul	Vertiefung Bauleit- und Umweltplanung (WP im Studienschwerpunkt Landmanagement)
Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Geoinformation und Kommunaltechnik
Verwendbarkeit	In allen 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 (schriftliche Hausarbeit / Präsentation), Dauer der Projektarbeit 6 Wochen, Präsentation, Dauer mindestens 10 höchstens 30 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	Fachkompetenz: Studierende erlernen vertiefte Kenntnisse, Strategien und Methoden des kommunalen Land- und Umweltmanagements  Fachunabhängige Kompetenz: Studierende sind befähigt ein kommunales Planungsprojekt zu moderieren und zu organisieren, sie sind in der Lage die Fachinhalte und Ergebnisse sachgerecht aufzubereiten sowie in einer Präsentation vorzustellen und die Ergebnisse zu erläutern.
Inhalte	Erarbeiten von anwendungsorientierten Studien mit hohem Praxisbezug und mit Praxispartnern:  Detailkenntnisse in der Bauleitplanung, Sonderformen der Bauleitplanung, Standortanalysen in der Flächennutzungsplanung, fachübergreifende integrative Bausteine der Bauleitplanung, Schnittstellen zwischen Bauleit- und Umweltplanung, Bezug zum EU-Recht
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	Im Wintersemester

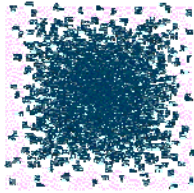
Modul	Computer Aided Facility Management (CAFM) (WP im Studienschwerpunkt Facility Management)
Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Geoinformation und Kommunaltechnik
Verwendbarkeit	In allen baunahen Studiengängen
Dauer	1 Semester
Credits	5 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Übung
Modulprüfung	Klausur, Dauer 90 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	<p>Fachkompetenz:</p> <p>Befähigung die vertiefte Kenntnisse im systematischen Aufbau, der Datenerfassung und Pflege von Informationssystemen für das Facility Management unter Verwendung marktüblicher CAFM Software anzuwenden.</p> <p>Fachunabhängige Kompetenz:</p> <p>Studierende sind befähigt im Team Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen.</p>
Inhalte	<p>Unit: Computer Aided Facility Management (CAFM)</p> <p>Die Studierenden vertiefen ihre Kenntnisse im Bereich CAFM für das kommunale Immobilienmanagement und gewinnen Erfahrungen im interdisziplinären Arbeiten auf der Basis praxisrelevanter Aufgabenstellungen: Informationsgrundlagen für das Facility Management, Gebäudeinformationssystem systematisch Erfassung von Bestandsdaten, Abbildung von Bewirtschaftungsprozessen.</p>
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	Im Sommersemester



Modul	Projekt 1
Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Geoinformation und Kommunaltechnik
Verwendbarkeit	In allen geomatiknahen Studiengängen
Dauer	2 Semester
Credits	10 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	90 ECTS-Punkte aus dem Studienprogramm
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	keine
Modulprüfung	Projektarbeit (schriftliche Hausarbeit / Präsentation), Dauer der Projektarbeit 6 Wochen, Präsentation, Dauer mindestens 10 höchstens 30 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	<p>Fachkompetenzen:</p> <p>Fähigkeit eine Problemstellung (Aufgabe) mit den erlernten Kenntnissen aus dem Studium in einem Projekt zu lösen.</p> <p>Fachunabhängige Kompetenzen:</p> <p>Studierende sind in der Lage die Fachinhalte und Ergebnisse sachgerecht aufzubereiten sowie in einer Präsentation vorzustellen und die Ergebnisse zu erläutern.</p>
Inhalte	Anwendungsorientiertes Projekt mit hohem Praxisbezug, das über einen längeren Zeitraum von 2 Semester entwickelt und in Kooperation mit externen Partnern durchgeführt werden kann.
Lernformen	Projektarbeit in Gruppen, eigenständiges Arbeiten sowie Abstimmung des Arbeitsfortschrittes den Betreuern.
Arbeitsaufwand (h) / Gesamt workload (h)	300 h, davon 60 h für fachunabhängige Kompetenzen / 5.400 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	In jedem Semester

Modul	Projekt 2
Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Geoinformation und Kommunaltechnik
Verwendbarkeit	In allen geomatiknahen Studiengängen
Dauer	1 Semester
Credits	10 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	120 ECTS-Punkte aus dem Studienprogramm
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	keine
Modulprüfung	Projektarbeit (schriftliche Hausarbeit / Präsentation), Dauer der Projektarbeit 6 Wochen, Präsentation, Dauer mindestens 10 höchstens 30 Minuten
Lernergebnis / Kompetenzen	<p>Fachkompetenzen:</p> <p>Fähigkeit eine Problemstellung (Aufgabe) mit den erlernten Kenntnissen aus dem Studium in einem Projekt zu lösen.</p> <p>Fachunabhängige Kompetenzen:</p> <p>Studierende sind in der Lage die Fachinhalte und Ergebnisse sachgerecht aufzubereiten sowie in einer Präsentation vorzustellen und die Ergebnisse zu erläutern.</p>
Inhalte	Anwendungsorientiertes Projekt mit hohem Praxisbezug, das über einen kurzen Zeitraum entwickelt und in Kooperation mit externen Partnern durchgeführt werden kann.
Lernformen	Projektarbeit in Gruppen, eigenständiges Arbeiten sowie Abstimmung des Arbeitsfortschrittes den Betreuern
Arbeitsaufwand (h) / Gesamt workload (h)	300 h, davon 60 h für fachunabhängige Kompetenzen / 5.400 h
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	In jedem Semester

Modul	Bachelor-Thesis
Studiengang	Bachelor of Engineering (B. Eng.) Geoinformation und Kommunaltechnik
Verwendbarkeit	In allen geomatiknahen Studiengängen
Dauer	1 Semester
Credits	10 CP
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	135 ECTS-Punkte aus dem Studienprogramm
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	keine
Modulprüfung	<p>Bachelor-Arbeit: Hausarbeit im Umfang von 6 Wochen sowie Bachelor-Kolloquium im Umfang von mindestens 30, höchstens 45 Minuten.</p> <p>Die Bachelor-Arbeit ist Gegenstand eines Bachelor-Kolloquiums, wobei die Bachelor-Arbeit bestanden sein muss.</p> <p>In die Bewertung des Moduls geht die Bachelor-Arbeit mit zweifachem Gewicht, das Bachelor-Kolloquium mit einfachem Gewicht ein.</p>
Lernergebnis / Kompetenzen	<p>Fachkompetenzen:</p> <p>Fähigkeit eine Problemstellung (Aufgabe) mit den erlernten Kenntnissen aus dem Studium zu lösen,</p> <p>Fachunabhängige Kompetenzen:</p> <p>Studierende sind in der Lage die Fachinhalte und Ergebnisse sachgerecht aufzubereiten sowie in einer Präsentation vorzustellen und die Ergebnisse zu erläutern.</p>
Inhalte	Die Bachelor-Arbeit ist eine Einzelarbeit und stellt eine inhaltliche Vertiefung in einem gewählten Studienschwerpunkt 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, davon 60 h für fachunabhängige Kompetenzen / 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



---

## 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

#### Geoinformation and Public Works

1. Technical basics: Mathematics, Informatics, Statistics Mechanics, Materials, Engineering Physics, Surveying;
2. Core competencies: Social Skills, English, Economics, Law
3. Planning and infrastructure: community planning, land management, assessment of facilities, technologies for supply and disposal
4. Geodetic basics and procedures: Surveying basics, spatial reference frame surveying methods, geodetic reference systems, Remote sensing and Photogrammetry, GPS;
5. Geographic information systems: introduction to Geoinformatics, Geodata acquisition and analysis, structure of GIS, modelling and 3D-GIS, Visualization;
6. Public management: Facility Management, Building Planning, Engineering and Technical equipment, Project Management, Management of Public Facilities,
7. Fields of Specialization: Optional subjects, Integrated project and Final Thesis.

2.3 Institution Awarding the Qualification (in original language)

Fachhochschule Frankfurt am Main- University of Applied Science

Department of Architecture Civil Engineering Surveying

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 Geoinformation and Civil Technology Programme leads to a Bachelor of Engineering. In this course of studies the students will learn to combine geographical information systems (GIS) with public tasks. The course gives a dynamic and progressive approach to legal education and provides the graduates with theoretical and practical knowledge as well as vocational skills. By the end of this programme the graduates will be able to link geoinformatic data with technical tasks. They will be able to develop operational sequences for public use and compare legal and economic solutions. Furthermore the graduates will develop a critical approach to alternative solutions and make their own decisions independently. During the course of studies they will learn to present their ideas convincingly and then responsibly apply them to practical work.

The students will obtain fundamental knowledge and skills during the Geoinformation and Public Work Programme:

- Acquire an understanding of management concepts and theories based on GIS infrastructure
- Analyze and interpret technical and geodetic information
- Apply problem-solving skills in using geodetic data in public supply (energy, water, gas, electricity) in administrations and companies
- 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 understand the importance of combining information from different sources with GIS applications. The modules will enable the students to link legal, technical and geographic knowledge theoretically as well as practically.

### 4.3 Programme details

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

### 4.4 Grading Scheme

For the general grading scheme see Sec. 8.6. In addition, the ECTS grading scheme which utilizes levels A (best 10%), B (next 25%), C (next 30%), D (next 25%), E (next 10%), will be used.

#### 4.5 Overall Classification (in original language)

Gut

Based on the accumulation of grades received during the study programme and the final thesis.

See "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 positions in the following fields: public works, public services or management as well as respective private companies and geodata applications.

### 6. ADDITIONAL INFORMATION

#### 6.1 Additional Information

None

#### 6.2 Further information sources

On the institution: [www.fh-frankfurt.de](http://www.fh-frankfurt.de)

On the programme: [www.fb1-fh-frankfurt.de](http://www.fb1-fh-frankfurt.de)

For national information sources see 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)

---

Chairperson, Examination Committee

## 8. NATIONAL HIGHER EDUCATION SYSTEM<sup>1</sup>

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).<sup>2</sup>

- *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.

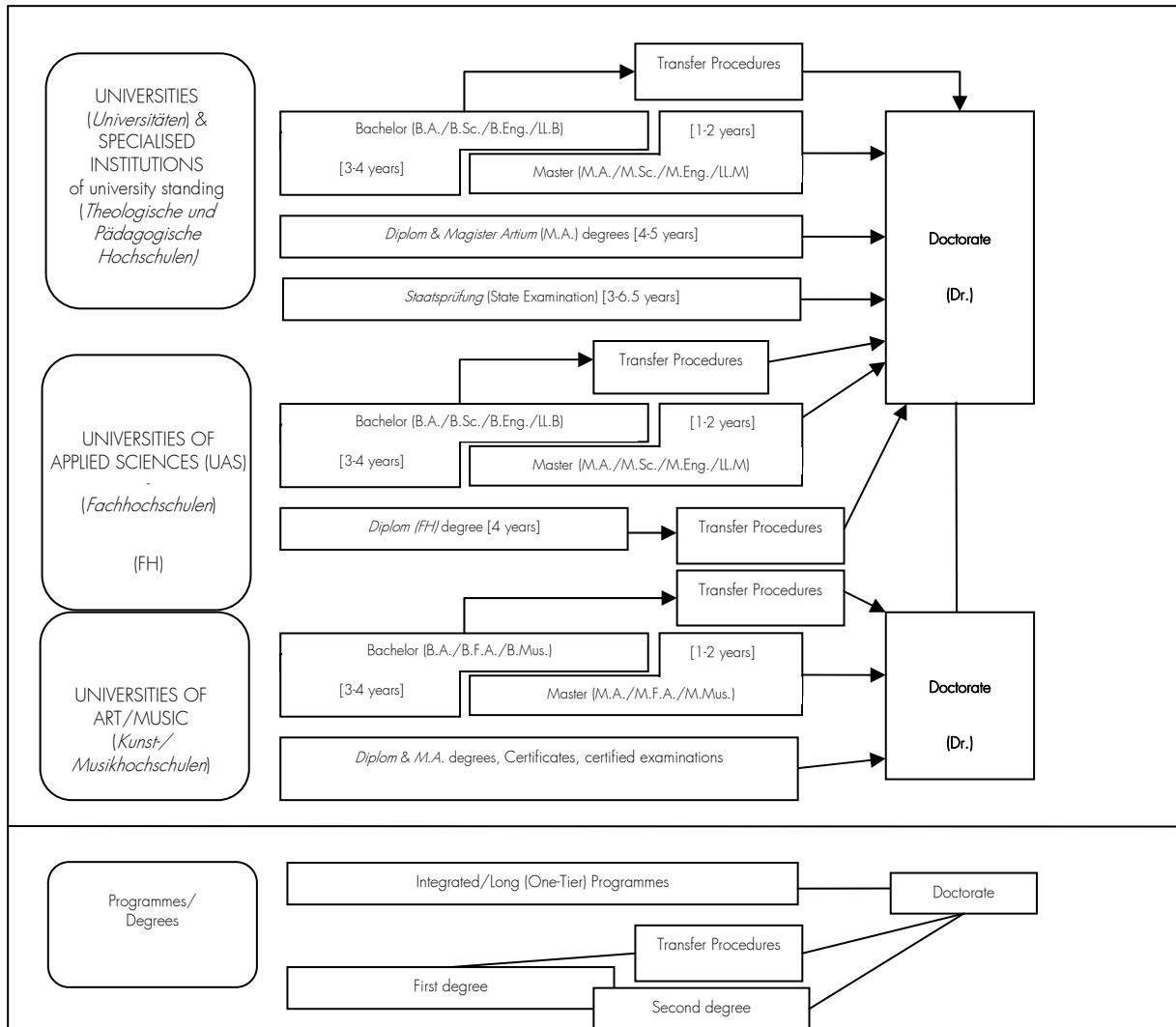
For details cf. Sec. 8.4.1, 8.4.2, and 8.4.3 respectively. Table 1 provides a synoptic summary.

### 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).<sup>3</sup> 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.<sup>4</sup>



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.<sup>v</sup>

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.<sup>vi</sup>

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.highereducation-compass.de](http://www.highereducation-compass.de))

---

<sup>1</sup> The information covers only aspects directly relevant to purposes of the Diploma Supplement. All information as of 1 July 2005

<sup>2</sup> *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.

<sup>3</sup> 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).

<sup>4</sup> "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).

<sup>v</sup> See note No. 4.

<sup>vi</sup> See note No. 4.