

Lesefassung der Prüfungsordnung

Prüfungsordnung  
des Bachelor-Studiengangs

# Geoinformation und Kommunaltechnik

Bachelor of Engineering (B.Eng.)

Fachbereich 1:

Architektur • Bauingenieurwesen • Geomatik

Architecture • Civil Engineering • Geomatics

**Prüfungsordnung des Fachbereichs 1: Architektur · Bauingenieurwesen · Geomatik - Architecture · Civil Engineering · Geomatics der Frankfurt University of Applied Sciences für den Bachelor-Studiengang Geoinformation und Kommunaltechnik vom 15. Juli 2015 in der Fassung der Änderung vom 13.06.2018**

Diese Lesefassung umfasst folgende Änderungen:

Änderung vom	genehmigt durch das Präsidium am	veröffentlicht in den Amtlichen Mitteilungen am
13.06.2018	06.08.2018 (RSO 775)	24.08.2018

Aufgrund des § 44 Abs. 1 Nr. 1 des Hessischen Hochschulgesetzes (HHG) vom 14. Dezember 2009 (GVBl. I S. 666), zuletzt geändert durch Gesetz vom 30. November 2015 (GVBl. S.510) hat der Fachbereichsrat des Fachbereichs 1: Architektur Bauingenieurwesen · Geomatik der Frankfurt University of Applied Sciences am 15. Juli 2015 die nachstehende Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Geoinformation und Kommunaltechnik beschlossen. Die Prüfungsordnung entspricht den Allgemeinen Bestimmungen für Prüfungsordnungen mit den Abschlüssen Bachelor und Master an der Frankfurt University of Applied Sciences (AB Bachelor/Master) vom 10. November 2004 (Staatsanzeiger für das Land Hessen 2005 S. 519) in der Fassung der Änderung vom 12. November 2014 (veröffentlicht am 19. Februar 2015 auf der Internetseite in den Amtlichen Mitteilungen der Frankfurt University of Applied Sciences) und ergänzt sie.

Die Prüfungsordnung wurde durch das Präsidium am 5. September 2016 gemäß § 37 Abs. 5 HHG genehmigt.

Die Lesefassung umfasst folgende Laufzeitverlängerungen:

Laufzeitverlängerung bis	genehmigt durch das Präsidium am	veröffentlicht in den Amtlichen Mitteilungen am
30.09.2022	17.07.2017 (RSO 629)	28.07.2017
30.09.2023	16.03.2020 (RSO 1057)	14.04.2020

**Die Genehmigung ist befristet für die Dauer der Akkreditierung bis zum 30.09.2022.**

#### **Inhaltsübersicht**

- § 1 Akademischer Grad
- § 2 Zulassungsvoraussetzungen
- § 3 Regelstudienzeit
- § 4 Module
- § 5 Prüfungsleistungen
- § 6 Prüfungsdauer
- § 7 Wiederholbarkeit von Prüfungsleistungen
- § 8 Bachelor-Thesis mit Kolloquium
- § 9 Bildung der Gesamtnote
- § 10 Zeugnis, Urkunde und Diploma Supplement
- § 11 Inkrafttreten und Übergangsregelungen

#### **Anlagen**

- Anlage 1: Strukturmodell
- Anlage 2: Modulübersicht
- Anlage 3: Modulbeschreibungen
- Anlage 4: Diploma Supplement

## **§ 1**

### **Akademischer Grad**

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

## **§ 2**

### **Zulassungsvoraussetzungen**

Zum Studium im Bachelorstudiengang Geoinformation und Kommunaltechnik wird zugelassen, wer über die Hochschulzugangsberechtigung gemäß den Bestimmungen des Hessischen Hochschulgesetzes in der jeweils gültigen Fassung verfügt.

## **§ 3**

### **Regelstudienzeit**

- (1) Die Regelstudienzeit beträgt sechs Semester. Das Modul Bachelor-Thesis mit Kolloquium ist Bestandteil 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 5.400 Stunden oder 180 ECTS Punkte. Ein ECTS-Punkt entspricht einem Arbeitsaufwand (Workload) von 30 Stunden.

## **§ 4**

### **Module**

- (1) Der Studiengang umfasst 30 Pflichtmodule, darunter das Interdisziplinäre Studium Generale, sowie zwei Wahlpflichtmodule.
- (2) Die Modulübersicht und die Modulbeschreibungen sind der Anlage 2 und 3 zu entnehmen. Jedem Modul sind in der Modulbeschreibung Leistungspunkte (Credits) zugeordnet.
- (3) Die Studierenden wählen im 5. und 6. Semester jeweils ein Wahlpflichtmodul. Das Angebot variiert entsprechend den Modulbeschreibungen (Anlage 3) zwischen Angeboten für das Sommer- und für das Wintersemester. Es besteht kein Anspruch auf Teilnahme an mehreren Wahlpflichtmodulen innerhalb eines Semesters.
- (4) Auf Antrag an den Prüfungsausschuss, der innerhalb der ersten vier Wochen nach dem Beginn der Vorlesungen zu stellen ist, können Studierende andere Wahlpflichtmodule als die in Anlage 2 ausgewiesenen aus dem Angebot anderer Studiengänge der Hochschule wählen. Dem Antrag ist eine Begründung beizufügen, welchem Studienschwerpunkt das Modul zugeordnet werden soll und aus welchem Grund das Modul gewählt wurde. Der Prüfungsausschuss legt bei Annahme des Antrags auch den Studienschwerpunkt fest, zu dem das Modul zugerechnet wird. Studierende müssen nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss beim Prüfungsausschuss des Studiengangs, zu dem das neu zu wählende Wahlpflichtmodul gehört, eine Zulassung zur Prüfung im gewählten Modul beantragen. Die endgültige Wahl eines Wahlpflichtmoduls erfolgt mit der Anmeldung zur Modulprüfung. Die Wahl wird nach Ablauf des

Rücknahmezeitraums verbindlich. Ein Wechsel des Wahlpflichtmoduls ist danach nicht mehr möglich.

## **§ 5**

### **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 3) angegeben.

## **§ 6**

### **Prüfungsleistungen**

Die Prüfungsart und dauer der einzelnen Modulprüfungen sind den Modulbeschreibungen in Anlage 3 zu entnehmen.

## **§ 7**

### **Wiederholbarkeit von Prüfungsleistungen**

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

## **§ 8**

### **Bachelor-Thesis mit Kolloquium**

- (1) Der Bearbeitungsumfang für die Bachelor-Thesis mit Kolloquium beträgt 15 ECTS-Punkte (Credits), davon entfallen 12 ECTS-Punkte auf die Bachelor-Thesis und 3 ECTS-Punkte auf das Kolloquium. Die Zeit von der Ausgabe der Bachelor-Thesis bis zur Abgabe der Bachelor-Thesis beträgt zwölf Wochen.
- (2) Die Meldung zur Bachelor-Thesis beinhaltet zugleich die Meldung zum Bachelor-Kolloquium.
- (3) Bei der Meldung zur Bachelor-Thesis sind vorzulegen:
  1. erfolgreicher Abschluss der Module: Ingenieurmathematik I, Statistische Analysen, Informatik, Recht, Verwaltung, Vermessung, Ingenieurmathematik II, Bautechnik, English for Geomatics, Geoinformation I, Raumbezug, Landmanagement I.
  2. der Nachweis, dass Module im Umfang von 135 ECTS-Punkten nach Anlage 3 erfolgreich abgeschlossen sind.
  3. die schriftliche Einverständniserklärung der Referentin oder des Referenten, dass sie oder er die Betreuung der Bachelor-Thesis mit Kolloquium übernimmt
- (4) Die Bearbeitungszeit der Bachelor-Thesis 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 verlängert werden, höchstens jedoch um 6 Wochen.

- (5) Die Veränderung der regulären Bearbeitungszeit begründet keinen Anspruch auf Sondertermine für das Bachelor-Kolloquium.
- (6) Die Modulprüfung des Moduls Bachelor-Thesis mit Kolloquium, bestehend aus Bachelor-Thesis mit zugehörigem Bachelor-Kolloquium, wird auf Deutsch abgelegt. Der Prüfungsausschuss kann auf schriftlichen Antrag der Kandidatin oder des Kandidaten sowohl für die Bachelor-Thesis wie für das Bachelor-Kolloquium eine andere Sprache zulassen. Der Prüfungsausschuss entscheidet im Einvernehmen mit den Prüferinnen und Prüfern.
- (7) Die Bachelor-Thesis ist inklusive aller Anlagen in zwei prüffähigen Exemplaren und zusätzlich auf geeignetem Datenträger im Prüfungsamt abzuliefern.
- (8) Die Gutachten zur Bewertung der Bachelor-Thesis sind in der Regel nach zwei Wochen vorzulegen.
- (9) Die Bachelor-Thesis ist Gegenstand eines Kolloquiums. Die Dauer des Kolloquiums beträgt mindestens 30 Minuten und höchstens 45 Minuten. Das Kolloquium setzt das Bestehen der Bachelor-Thesis voraus und findet vor zwei Prüfenden statt. Das Bachelor-Kolloquium muss bestanden sein. Die Endnote des Moduls Bachelor-Thesis mit Kolloquium berechnet sich zu 4/5 aus der Note der Bachelor-Thesis und zu 1/5 aus dem Ergebnis des Bachelor-Kolloquiums.
- (10) Das Bachelor-Kolloquium ist öffentlich. 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, Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und Studierende des Studienganges zugelassen. 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

### Bildung der Gesamtnote

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 2 Modulübersicht.

## § 10

### 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 § 23 AB Bachelor/Master. Der sechssemestrige Studiengang Bachelor Geoinformation und Kommunaltechnik weist einen Anteil an ingenieursspezifischen Fächern von mehr als 50 Prozent aus. Damit darf die Zeugnisinhaberin oder der Zeugnisinhaber gemäß § 1 Absatz 1 des Hessischen Ingenieurgesetzes (HIngG) vom 30. November 2015 (GVBl. 2015 S. 457 vom 08.12.2015) die Berufsbezeichnung "Ingenieurin" oder "Ingenieur" führen.
- (2) In das Zeugnis über die Bachelor-Prüfung wird ergänzend zu den Angaben nach § 23 Abs. 1 S. 2 AB Bachelor/Master auf schriftlichen Antrag der Studierenden oder des Studierenden das Ergebnis von Prüfungen aufgenommen, die zusätzlich erworben wurden (Zusatzmodule).

## § 11 Inkrafttreten und Übergangsregelungen

- (1) Diese Prüfungsordnung tritt am 01.10.2016 zum Wintersemester 2016/2017 in Kraft und wird auf einem zentralen Verzeichnis auf der Internetseite der Frankfurt University of Applied Sciences veröffentlicht.
- (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 03. Juni 2009 (Hochschulanzeiger vom 27. Mai 2011), zuletzt geändert am 28.01.2015, wird aufgehoben. Abs. 3 bleibt unberührt.
- (3) Studierende, die ihr Studium vor dem 01.10.2016 (Beginn des Wintersemesters 2016/2017) aufgenommen haben, können ihr Studium bis längstens zum Ende des Wintersemester 2019/2020 nach der in Absatz 2 genannten bisher gültigen Prüfungsordnung fortsetzen.
- (4) Lehrveranstaltungen nach der in Absatz 2 genannten Prüfungsordnung werden sukzessive durch Lehrveranstaltungen nach der unter Absatz 1 genannten Prüfungsordnung ersetzt. Damit werden letztmalig zum Wintersemester 2018/2019 Lehrveranstaltungen aus dem sechsten Fachsemester angeboten. Prüfungen zu einem Modul werden letztmalig zwei Semester nach Auslaufen der letzten Lehrveranstaltung des Moduls angeboten.

Frankfurt am Main, \_\_\_\_\_

Prof. Dipl.-Ing. Karen Ehlers  
Dekanin des Fachbereichs 1:  
Architektur • Bauingenieurwesen • Geomatik –  
Architecture • Civil Engineering • Geomatics

## Strukturmodell: Geoinformation und Kommunaltechnik (B.Eng.)

Anlage 1 zur Prüfungsordnung

6. Sem. 30 ECTS	<b>Studienprojekt (28Prj) 10 ECTS</b>	<b>WP 2* (28WP2) 5 ECTS</b>	<b>Bachelor-Thesis mit Kolloquium (28BA) 15 ECTS</b>			<b>Management (28G9) 5 ECTS</b>
5. Sem. 30 ECTS		<b>WP 1* (28WP1) 5 ECTS</b>	<b>Geoinformation 3D (28GI4) 5 ECTS</b>	<b>Facility Management III (28FM3) 5 ECTS</b>	<b>Interdisziplinäres Studium Generale (28ISG) 5 ECTS</b>	<b>Technische Infrastruktur – Energie (28In3) 5 ECTS</b>
4. Sem. 30 ECTS	<b>Satellitenvermessung (28V3) 5 ECTS</b>	<b>Geoinformation – Vertiefung (28GI3) 10 ECTS</b>		<b>Facility Management II (28FM2) 5 ECTS</b>	<b>Immobilienbewertung (28LM3) 5 ECTS</b>	<b>Technische Infrastruktur – Verkehr (28In2) 5 ECTS</b>
3. Sem. 30 ECTS	<b>Fernerkundung (28V4) 5 ECTS</b>	<b>Projektmanagement (28G8) 5 ECTS</b>	<b>Geoinformation II (28GI2) 5 ECTS</b>	<b>Facility Management I (28FM1) 5 ECTS</b>	<b>Landmanagement II (28LM2) 5 ECTS</b>	<b>Technische Infrastruktur – Wasser (28In1) 5 ECTS</b>
2. Sem. 30 ECTS	<b>Raumbezug (28V2) 5 ECTS</b>	<b>Ingenieurmathematik II (28G1.2) 5 ECTS</b>	<b>Geoinformation I (28GI1) 5 ECTS</b>	<b>Bautechnik (28G6) 5 ECTS</b>	<b>Landmanagement I (28LM1) 5 ECTS</b>	<b>English for Geomatics (28G7) 5 ECTS</b>
1. Sem. 30 ECTS	<b>Vermessung (28V1) 5 ECTS</b>	<b>Ingenieurmathematik I (28G1.1) 5 ECTS</b>	<b>Informatik (28G2) 5 ECTS</b>	<b>Statistische Analysen (28G3) 5 ECTS</b>	<b>Recht (28G4) 5 ECTS</b>	<b>Verwaltung (28G5) 5 ECTS</b>

\*: Die Wahlpflichtmodule sind in der Anlage 3 beschrieben

Modulübersicht Geoinformation und Kommunaltechnik (B.Eng.)

- Anlage 2 zur Prüfungsordnung –

(Module – ECTS – Dauer – Prüfungsform – Sprache d. Moduls)

Nr.	Modultitel	Cp ECTS	Gewicht	Dauer [Sem.]	Prüfungsform	Sprache
	<b>Grundlagen</b>					
1.	Ingenieurmathematik I	5	1	1	Klausur	Deutsch
2.	Ingenieurmathematik II	5	1	1	Klausur	Deutsch
3.	Informatik	5	1	1	Klausur	Deutsch
4.	Statistische Analysen	5	1	1	Klausur	Deutsch
5.	Recht	5	1	1	Klausur	Deutsch
6.	Verwaltung	5	1	1	Klausur	Deutsch
7.	Bautechnik	5	1	1	Klausur	Deutsch
8.	English for Geomatics	5	1	1	Klausur	Englisch
9.	Projektmanagement	5	1	1	Klausur	Deutsch
10.	Management	5	1	1	Mündliche Prüfung	Deutsch
11.	Interdisziplinäres Studium Generale	5	1	1	Projektarbeit mit Präsentation	Deutsch
	<b>Studienschwerpunkt: Geoinformation</b>					
12.	Geoinformation I	5	1	1	Klausur	Deutsch
13.	Geoinformation II	5	1	1	Mündliche Prüfung	Deutsch
14.	Geoinformation – Vertiefung	10	1	1	Klausur	Deutsch
15.	Geoinformation – 3D	5	1	1	Klausur	Deutsch
	<b>Studienschwerpunkt: Vermessung</b>					

Nr.	Modultitel	Cp ECTS	Gewicht	Dauer [Sem.]	Prüfungsform	Sprache
16.	Vermessung	5	1	1	Klausur	Deutsch
17.	Raumbezug	5	1	1	Klausur	Deutsch
18.	Fernerkundung	5	1	1	Klausur	Deutsch
19.	Satellitenvermessung	5	1	1	Klausur	Deutsch
	<b>Studienschwerpunkt: Technische Infrastruktur</b>					
20.	Technische Infrastruktur – Wasser/Abfall	5	1	1	Klausur	Deutsch
21.	Technische Infrastruktur - Verkehr	5	1	1	Klausur	Deutsch
22.	Technische Infrastruktur – Energie	5	1	1	Klausur	Deutsch
	<b>Studienschwerpunkt: Landmanagement</b>					
23.	Landmanagement I	5	1	1	Klausur	Deutsch
24.	Landmanagement II	5	1	1	Klausur	Deutsch
25.	Immobilienbewertung	5	1	1	Klausur	Deutsch
	<b>Studienschwerpunkt: Facility Management</b>					
26.	Facility Management I	5	1	1	Klausur	Deutsch
27.	Facility Management II	5	1	1	Klausur	Deutsch
28.	Facility Management III	5	1	1	Klausur	Deutsch
	<b>Vertiefung</b>					
29.	Wahlpflicht (siehe Wahlpflichtmodulkatalog ab laufender Nr. 41)	5	1	1	je nach Modul	Deutsch
30.	Wahlpflicht (siehe Wahlpflichtmodulkatalog ab laufender Nr. 41)	5	1	1	je nach Modul	Deutsch
31.	Studienprojekt	10	1	2	Projektarbeit mit Präsentation	Deutsch

Nr.	Modultitel	Cp ECTS	Gewicht	Dauer [Sem.]	Prüfungsform	Sprache
32.	Bachelor Thesis mit Kolloquium	15	3	1	Hausarbeit mit Kolloquium	Deutsch
	Summe	180				

### Wahlpflichtmodulkatalog

Nr.	Modultitel	Cp ECTS	Dauer [Sem.]	Prüfungsform	Sprache
	<b>Studienschwerpunkt: Geoinformation</b>				
41.	Open-GIS	5	1	Mündliche Prüfung	Deutsch
42.	GIS -Anwendungsprozesse	5	1	Mündliche Prüfung	Deutsch
	<b>Studienschwerpunkt: Vermessung</b>				
51.	Photogrammetrie	5	1	Klausur	Deutsch
52.	Ingenieurvermessung	5	1	Hausarbeit	Deutsch
53.	Kartographie	5	1	Mündliche Prüfung	Deutsch
	<b>Studienschwerpunkt: Technische Infrastruktur</b>				
61.	Regenwasserbewirtschaftung in Kommunen	5	1	Projektarbeit mit Präsentation	Deutsch
62.	Verkehrsmanagement	5	1	Projektarbeit mit Präsentation	Deutsch
	<b>Studienschwerpunkt: Landmanagement</b>				
71.	Vertiefung Bauleit- und Umweltplanung	5	1	Projektarbeit mit Präsentation	Deutsch
72.	Vertiefung Ländliche Entwicklung	5	1	Projektarbeit mit Präsentation	Deutsch
	<b>Studienschwerpunkt: Facility Management</b>				
81.	Thermografie	5	1	Projektarbeit mit Präsentation	Deutsch
82.	Computer Aided Facility Management (CAFM)	5	1	Klausur	Deutsch

## Modulbeschreibung Geoinformation und Kommunaltechnik (B.Eng.)

### - Anlage 3 zur Prüfungsordnung –

Modultitel	Ingenieurmathematik I
Modulnummer	10281501
Studiengang	Geoinformation und Kommunaltechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	In allen geomatiknahen Studiengängen
Dauer des Moduls	ein Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	1. Semester
Credits des Moduls	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>Fachkompetenzen</p> <p>Die Studierenden sind befähigt, Problemstellungen der Arithmetik, Trigonometrie und Differentialrechnung zu erkennen und zu analysieren und in mathematische Formulierungen zu übertragen. Sie sind in der Lage, passende Lösungswege auszuwählen und anzuwenden</p> <p>Fachunabhängige Kompetenzen</p> <p>Die Studierende sind befähigt, fachübergreifend mathematische Problemstellungen, im Besonderen geometrische Zusammenhänge, im beruflichen Alltag zu erkennen und Lösungswege anzuwenden.</p>
Inhalte des Moduls	<p>Ingenieurmathematik I Vorlesung</p> <p>Ingenieurmathematik I Übung</p>
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Arbeitsaufwand (h)	150 h / 5.400 h
Sprache	deutsch
Häufigkeit des Angebots	in jedem Semester

Modultitel	Ingenieurmathematik II
Modulnummer	10281502
Studiengang	Geoinformation und Kommunaltechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	In allen geomatiknahen Studiengängen
Dauer des Moduls	ein Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	2. Semester
Credits des Moduls	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>Fachkompetenzen</p> <p>Die Studierenden sind befähigt, systematisch technische und naturwissenschaftliche Problemstellungen der Linearen Algebra und analytischen Geometrie zu analysieren und in mathematische Formulierungen zu übertragen. Sie sind in der Lage, passende Lösungswege auszuwählen und anzuwenden.</p> <p>Fachunabhängige Kompetenzen</p> <p>Die Studierende sind befähigt, fachübergreifend Problemstellungen, im Besonderen geometrische Zusammenhänge, im beruflichen Alltag zu erkennen und Lösungswege auszuwählen und anzuwenden.</p>
Inhalte des Moduls	Ingenieurmathematik II Vorlesung Ingenieurmathematik II Übung
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Arbeitsaufwand (h)	150 h / 5.400 h
Sprache	deutsch
Häufigkeit des Angebots	in jedem Semester

Modultitel	Informatik
Modulnummer	10281503
Studiengang	Geoinformation und Kommunaltechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	In allen geomatiknahen Studiengängen
Dauer des Moduls	ein Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	1. Semester
Credits des Moduls	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>Fachkompetenzen</p> <p>Die Studierenden kennen die Grundlagen von Algorithmen und Datenstrukturen im Kontext von Geoinformationssystemen.</p> <p>Sie verstehen und beherrschen die grundlegenden Prinzipien und Konzepte von relationalen Datenbanken. Der Umgang mit relationalen Anfragesprachen ist Ihnen in Theorie und Praxis vertraut.</p> <p>Die Studierenden sind fähig für systematische Problemstellungen formalisierte Lösungen zu beschreiben und mit Hilfe von Algorithmen sowie der Anwendung einer Programmiersprache umzusetzen.</p> <p>Fachunabhängige Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden sind befähigt im Team Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen. Sie sind fähig, Problemstellungen zu abstrahieren, komplexe Zusammenhänge zu erkennen und zu formalisieren. Sie sind in der Lage zu Fragestellungen geeignete Methoden zu identifizieren und die anzuwenden.</p> <p>Lösungsansätze können systematisch erarbeitet und dargestellt werden. Die Studierenden sind in der Lage, sich selbstständig in Arbeitsgruppen zu organisieren und dezentrale Arbeitsergebnisse zu Lösungen zu aggregieren. Sie sind fähig, grundlegende Methoden des Projektmanagements anzuwenden.</p>
Inhalte des Moduls	<p>Informatik Vorlesung</p> <p>Informatik Übung</p>
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Arbeitsaufwand (h)	150 h / 5.400 h
Sprache	deutsch
Häufigkeit des Angebots	in jedem Semester

Modultitel	Statistische Analysen
Modulnummer	10281504
Studiengang	Geoinformation und Kommunaltechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	In allen Ingenieurstudiengängen
Dauer des Moduls	ein Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	1. Semester
Credits des Moduls	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>Fachkompetenzen</p> <p>Die Studierenden können Datensätze aus Stichproben anhand statistischer Maßzahlen beschreiben und graphisch darstellen. Sie können einfache Fragestellungen der Kombinatorik lösen. Sie sind in der Lage, Hypothesentests zu formulieren, die zugehörigen Berechnungen durchzuführen und die Ergebnisse zu beurteilen. Die Studierenden kennen verschiedene Arten der Parameterschätzung und können je nach Aufgabenstellung geeignete Verfahren anwenden, deren Ergebnisse interpretieren und Konsequenzen aus den Berechnungen ableiten.</p> <p>Fachunabhängige Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, in Alternativen zu denken und abwägend Entscheidungen zu treffen.</p>
Inhalte des Moduls	<p>Statistik Vorlesung</p> <p>Statistik Übung Parameterschätzung</p>
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Arbeitsaufwand (h)	150 h / 5.400 h
Sprache	deutsch
Häufigkeit des Angebots	in jedem Semester

Modultitel	Recht
Modulnummer	10281505
Studiengang	Geoinformation und Kommunaltechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	In allen geomatiknahen Studiengängen
Dauer des Moduls	ein Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	1. Semester
Credits des Moduls	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>Fachkompetenzen</p> <p>Die Studierenden erlangen diejenigen grundlegenden Kenntnisse, die für alle Geschäfts- und Verwaltungsbereiche unerlässlich sind, und zwar für die Rechtsbereiche: Zivilrecht, Wirtschaftsrecht, Baurecht und Vergaberecht. Sie werden in die Lage versetzt, erste eigene Einschätzungen einfacher rechtlicher Sachverhalte vorzunehmen und sie einer sachgerechten Lösung zuzuführen. Die Studierenden sind in der Lage, im Bedarfsfall bei komplexen Sachverhalten mit den jeweiligen juristischen Fachleuten zu kommunizieren und deren Ergebnisse einzuschätzen.</p> <p>Fachunabhängige Kompetenzen</p> <p>Studierende sind befähigt, Aufgabenstellung und deren Lösung in den oben genannten Rechtsgebieten miteinander zu erörtern und den Lösungsweg und strukturiert darzulegen.</p>
Inhalte des Moduls	<p>Wirtschaftsrecht</p> <p>Öffentliches Baurecht</p> <p>Vergaberecht</p>
Lehrformen des Moduls	Vorlesung
Arbeitsaufwand (h)	150 h / 5.400 h
Sprache	deutsch
Häufigkeit des Angebots	in jedem Semester

Modultitel	Verwaltung
Modulnummer	10281506
Studiengang	Geoinformation und Kommunaltechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	In allen geomatiknahen Studiengängen
Dauer des Moduls	ein Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	1. Semester
Credits des Moduls	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>Fachkompetenzen</p> <p>Die Studierenden werden befähigt, betriebswirtschaftliche Zusammenhänge und die Abläufe in der öffentlichen und privaten Finanzwirtschaft zu erkennen und zu analysieren. Sie kennen die Grundlagen der Kommunalverfassung und des kommunalen Finanzmanagements.</p> <p>Fachunabhängige Kompetenzen</p> <p>Studierende sind befähigt, fachübergreifend vernetzt zu denken und erkennen die Zusammenhänge zwischen technischen Prozessen und wirtschaftlichen Auswirkungen.</p>
Inhalte des Moduls	<p>Einführung in die Betriebswirtschaft</p> <p>Öffentliche Finanzwirtschaft/Haushaltsmanagement</p>
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Arbeitsaufwand (h)	150 h / 5.400 h
Sprache	deutsch
Häufigkeit des Angebots	in jedem Semester

Modultitel	Bautechnik
Modulnummer	10281507
Studiengang	Geoinformation und Kommunaltechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	In allen geomatiknahen Studiengängen
Dauer des Moduls	ein Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	2. Semester
Credits des Moduls	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>Fachkompetenzen</p> <p>Baustoffkunde: Die Studierenden erwerben Wissen über die Grundlagen der im Hochbau zur Anwendung kommenden Baustoffe mit ihrem chemisch-physikalischen Aufbau und deren Materialverhalten. Anhand von Beispielen aus der Baupraxis erkennen sie Zusammenhang zwischen der Leistungsfähigkeit der Baustoffe und deren expositionsgerechten Anwendung im Hochbau. Die Studierenden erreichen die Fähigkeit, Baustoffe in Bauteilen und Bauwerken werkstoffgerecht zu verwenden.</p> <p>Bauphysik: Den Studierenden kennen die Grundlagen des Wärme,-Feuchte,-Schall- und Brandschutzes. Aufbauend auf der Kenntnis der grundlegenden bauphysikalischen Zusammenhänge erlangen die Studierenden die Fähigkeit, bauphysikalische Kenntnisse bei der Planung, dem Entwurf und der Konstruktion von Bauwerken anzuwenden.</p> <p>Die in der Baustoffkunde und in der Bauphysik vermittelten Kenntnisse in der Mess- und Prüftechnik befähigen die Studierenden, die Qualität bei Planung und Ausführung im Hinblick auf eine erfolgreiche Baumaßnahme sicherstellen zu können.</p> <p>Fachunabhängige Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden erreichen die Fähigkeit im Team oder eigenständig Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege strukturiert aufzuzeigen. Vornehmliches Ziel ist, dass die Studierenden in der Lage sind, übergeordnete naturwissenschaftliche Zusammenhänge zu erkennen und entsprechende anwendungsbezogene Lösungen zu finden.</p>
Inhalte des Moduls	<p>Baustoffkunde</p> <p>Bauphysik</p>
Lehrformen des Moduls	Seminar
Arbeitsaufwand (h)	150 h / 5.400 h
Sprache	deutsch
Häufigkeit des Angebots	in jedem Semester

Module title	English for Geomatics
Module number	10281508
Study program	Geoinformation und Kommunaltechnik (B.Eng.)
Applicability of the module to other study programmes	In any study programs close to geomatics
Duration of the module	one semester
Status of the module	compulsory modul
Recommended semester during the study programme	2 <sup>nd</sup> semester
Credit points of the module	5 Cp
Prerequisites for module participation	none B1 skills in English strongly recommended.
Prerequisites for module examination	Successful participation of the unit English for Geomatics Practice session (80% attendance)
Module examination	Written examination (duration: 90 minutes) English
Intended learning outcomes /acquired competences of the module	Professional skills Students can cope with the general requirements of communicating in English in their professional field. They can handle typical professional situations of international communication in English with both specialists in their own field and non-specialists. They can follow English-medium lectures and other language-based activities when studying abroad and also have the necessary skills for doing an internship in English.  Key skills This module also contributes to the development of non-subject-specific skills such as presentation skills, writing skills and team-working skills.
Contents of the module	English for Geomatics Practice session
Teaching methods of the module	Practice session
Total workload	150 h / 5.400 h
Language of the module	English
Frequency of the module	Every semester

Modultitel	Projektmanagement
Modulnummer	10281509
Studiengang	Geoinformation und Kommunaltechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	In allen Ingenieurstudiengängen
Dauer des Moduls	ein Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	3. Semester
Credits des Moduls	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>Fachkompetenzen</p> <p>Die Studierenden kennen Managementmethoden und können danach handeln. Sie haben die Fähigkeit, ein Projekt zu strukturieren, eine Projektinitialisierung durchzuführen und planerisch in einem Projekt zu wirken. Sie sind in der Lage, Kontrollmechanismen anzuwenden und steuernd in ein Projekt eingreifen. Sie können Projekte inklusive Produktabnahme und Erfahrungssicherung abschließen.</p> <p>Fachunabhängige Kompetenzen</p> <p>Studierende sind befähigt Problemstellungen systematisch zu erörtern und sowohl im Team als auch in führender Funktion Lösungswege aufzuzeigen und zu vertreten.</p>
Inhalte des Moduls	Projektmanagement Vorlesung
Lehrformen des Moduls	Vorlesung
Arbeitsaufwand (h)	150 h / 5.400 h
Sprache	deutsch
Häufigkeit des Angebots	in jedem Semester

Modultitel	Management
Modulnummer	10281510
Studiengang	Geoinformation und Kommunaltechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	In allen geomatiknahen Studiengängen
Dauer des Moduls	ein Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	6. Semester
Credits des Moduls	5 Cp
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Erfolgreicher Abschluss der Management Übung (mindestens 80% der Gesamtpunktzahl aller Übungseinheiten)
Modulprüfung	Mündliche Prüfung (Dauer: mindestens 15 Minuten und höchstens 30 Minuten)
Lernergebnis/ Kompetenzen	<p>Fachkompetenzen</p> <p>Die Studierenden haben das Wissen über organisatorische Zusammenhänge und Führung im Organisationskontext. Sie können Managementaufgaben erörtern, analysieren, Lösungen entwickeln und bewerten. Dabei berücksichtigen sie die Beziehungen Strategie- Struktur-Kultur und können Konsequenzen ihres Handelns ableiten und einschätzen.</p> <p>Personale und Soziale Kompetenz</p> <p>Die Studierenden haben die grundlegende Fähigkeit zur Reflexion, Kommunikation und Konfliktbearbeitung.</p>
Inhalte des Moduls	<p>Management Seminar</p> <p>Management Übung</p>
Lehrformen des Moduls	Seminar, Übung
Arbeitsaufwand (h)	150 h / 5.400 h
Sprache	deutsch
Häufigkeit des Angebots	in jedem Semester

Modultitel	Interdisziplinäres Studium Generale
Modulnummer	10281511
Studiengang	Geoinformation und Kommunaltechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Alle Bachelor-Studiengänge der Frankfurt University of Applied Sciences
Dauer des Moduls	1 Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	5
Credits des Moduls	5 Cp
Hinweis	Es gilt die Allgemeine Modulbeschreibung Interdisziplinäres Studium Generale gemäß Anlage 1 zu § 7 Absatz 12 Satz 1 der Allgemeinen Bestimmungen für Prüfungsordnungen mit den Abschlüssen Bachelor und Master an der Frankfurt University of Applied Sciences (AB Bachelor/Master) vom 10. November 2004 (Staatsanzeiger für das Land Hessen 2005 S. 519) in der Fassung der Änderung vom 12. November 2014 (veröffentlicht am 19.02.2015 auf der Internetseite in den Amtlichen Mitteilungen der Frankfurt University of Applied Sciences).

Lesefassung der Prüfungsordnung

Modultitel	Geoinformation I
Modulnummer	10281512
Studiengang	Geoinformation und Kommunaltechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	In allen geomatiknahen Studiengängen
Dauer des Moduls	ein Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	2. Semester
Credits des Moduls	5 Cp
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Erfolgreicher Abschluss der Geoinformation I Übung (8 Laborübungen + 1 Abschlussübung)
Modulprüfung	Klausur (Dauer: 90 Minuten)
Lernergebnis/ Kompetenzen	<p>Fachkompetenzen</p> <p>Die Studierenden können die wesentlichen Schritte in einem GIS-Prozess beschreiben. Sie verstehen den Aufbau einer GIS-Software und können ein GIS in seinen Grundfunktionalitäten bedienen.</p> <p>Die Studierende haben die Befähigung einfache Geoinformationssysteme aufzubauen und zu betreiben.</p> <p>Fachunabhängige Kompetenzen</p> <p>Studierende sind befähigt Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen.</p> <p>Durch das Modul werden die Konzentration und das Durchhaltevermögen gestärkt. Weiterhin wird die Selbstständigkeit und die Selbstverantwortung gefördert.</p>
Inhalte des Moduls	<p>Geoinformation I Vorlesung</p> <p>Geoinformation I Übung</p>
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Arbeitsaufwand (h)	150 h / 5.400 h
Sprache	deutsch
Häufigkeit des Angebots	in jedem Semester

Modultitel	Geoinformation II
Modulnummer	10281513
Studiengang	Geoinformation und Kommunaltechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	In allen geomatiknahen Studiengängen
Dauer des Moduls	1 ein Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	3. Semester
Credits des Moduls	5 Cp
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	keine
Modulprüfung	Mündliche Prüfung (Dauer: mindestens 15 Minuten und höchstens 30 Minuten)
Lernergebnis/ Kompetenzen	<p>Fachkompetenzen</p> <p>Die Studierenden erhalten die Befähigung offizielle und amtliche Daten als Geobasisdaten zu erfassen, zu nutzen und darauf aufbauend eigene geometrische und alphanumerische Fachdaten zu erheben.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, Daten zu beschaffen und in ihrer Qualität zu beurteilen. Weiterhin sind sie mit den Grundlagen von Geodateninfrastrukturen vertraut.</p> <p>Fachunabhängige Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden erhöhen ihre Kommunikationsfähigkeit. Durch die Auseinandersetzung mit der Produktionsseite von Daten erhöhen sie ihr Dienstleistungsverständnis und die Reflexionsfähigkeit.</p>
Inhalte des Moduls	<p>Geodatenerfassung</p> <p>Geobasisdaten</p>
Lehrformen des Moduls	Vorlesung
Arbeitsaufwand (h)	150 h / 5.400 h
Sprache	deutsch
Häufigkeit des Angebots	in jedem Semester

Modultitel	Geoinformation – Vertiefung
Modulnummer	10281514
Studiengang	Geoinformation und Kommunaltechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	In allen geomatiknahen Studiengängen
Dauer des Moduls	ein Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	4. Semester
Credits des Moduls	10 Cp
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	keine
Modulprüfung	Klausur (Dauer: 150 Minuten)
Lernergebnis/ Kompetenzen	<p>Fachkompetenzen</p> <p>Die Studierenden erkennen die Zusammenhänge zwischen einer GIS-Modellierung, der GIS-Analyse und der Visualisierung der GIS-Daten. Sie sind in der Lage eigene Datenbestände strukturiert aufzubauen. Sie können Analyseanfragen ableiten, durchführen und fachgerecht präsentieren und kritisch bewerten.</p> <p>Fachunabhängige Kompetenzen</p> <p>Studierende sind befähigt im Team Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen. Sie können Ergebnisse darstellen und kritisch bewerten.</p>
Inhalte des Moduls	<p>Modellierung raumbezogener Daten Vorlesung</p> <p>Modellierung raumbezogener Daten Übung</p> <p>GIS-Analyse</p> <p>Visualisierung raumbezogener Daten Vorlesung</p> <p>Visualisierung raumbezogener Daten Übung</p>
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Seminar, Übung
Arbeitsaufwand (h)	300 h / 5.400 h
Sprache	deutsch
Häufigkeit des Angebots	in jedem Semester

Modultitel	Geoinformation – 3D
Modulnummer	10281515
Studiengang	Geoinformation und Kommunaltechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	In allen geomatiknahen Studiengängen
Dauer des Moduls	ein Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	5.Semester
Credits des Moduls	5 Cp
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Erfolgreicher Abschluss des Geoinformation-3D Seminar (1 Seminarvortrag) und der Geoinformation-3D Übung (8 Laborübungen + 1 Abschlussübung)
Modulprüfung	Klausur (Dauer: 90 Minuten)
Lernergebnis/ Kompetenzen	<p>Fachkompetenzen</p> <p>Die Studierenden erhalten die Befähigung die Methoden zur Einsetzung der dritten und/oder vierten Dimension im GIS praktisch anzuwenden, indem sie vertieftes Wissen im Bereich 3D erwerben. Die Studierenden sind in der Lage, Anwendungsgebiete für 3D- Geoinformation zu beurteilen. Sie können fachliche Fragestellungen mit einer 3D-GIS Software lösen.</p> <p>Fachunabhängige Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden sind befähigt in Gruppen Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen. Sie können recherchieren, Texte verfassen und präsentieren sowie referieren. Die Studierenden wenden die Methodiken des Projektmanagements an. Darüber hinaus erkennen sie Zusammenhängen und können berufliche und gesellschaftliche Anforderungen reflektieren. Durch die gemeinsame Gruppenarbeit stärken sie ihre Teamfähigkeit sowie die Neugierde und Selbstmotivation.</p>
Inhalte des Moduls	<p>Geoinformation – 3D Vorlesung</p> <p>Geoinformation – 3D Seminar</p> <p>Geoinformation – 3D Übung</p>
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Seminar, Übung
Arbeitsaufwand (h)	150 h / 5.400 h
Sprache	deutsch
Häufigkeit des Angebots	in jedem Semester

Modultitel	Vermessung
Modulnummer	10281516
Studiengang	Geoinformation und Kommunaltechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	In allen geomatiknahen Studiengängen
Dauer des Moduls	ein Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	1.Semester
Credits des Moduls	5 Cp
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Erfolgreicher Abschluss der Vermessung Übung (6 Übungen)
Modulprüfung	Klausur (Dauer: 90 Minuten)
Lernergebnis/ Kompetenzen	<p>Fachkompetenzen</p> <p>Studierende sind nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls in der Lage einfache Vermessungsaufgaben (Entfernungsmessung, geometrisches Nivellement, Winkelmessung (horizontal und vertikal), trigonometrische Punktbestimmung in Lage und Höhe, einfache Achsabsteckungen) zu analysieren und das benötigte Instrumentarium auszuwählen. Sie können die Messsysteme Entfernungsmesser, Nivellier (analog &amp; digital) und Tachymeter sicher anwenden, die Messergebnisse analysieren und die Qualität beurteilen. Sie sind in der Lage grundlegende vermessungstechnische Berechnungen (Nivellementauswertung, Geodätische Hauptaufgaben, Berechnung von dreidimensionalen Koordinaten und Absteckelementen, Flächen- und Volumenberechnung) sicher anzuwenden.</p> <p>Fachunabhängige Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, sich in Teams zu organisieren und gemeinsam eine Vermessungsaufgabe zu bearbeiten.</p>
Inhalte des Moduls	<p>Vermessung Vorlesung</p> <p>Vermessung Übung</p>
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Arbeitsaufwand (h)	150 h / 5.400 h
Sprache	deutsch
Häufigkeit des Angebots	in jedem Semester

Modultitel	Raumbezug
Modulnummer	10281517
Studiengang	Geoinformation und Kommunaltechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	In allen geomatiknahen Studiengängen
Dauer des Moduls	ein Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	2.Semester
Credits des Moduls	5 Cp
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Erfolgreicher Abschluss der Raumbezug Übung (mindestens 80% der Gesamtpunktzahl aller Übungseinheiten)
Modulprüfung	Klausur (Dauer: 90 Minuten)
Lernergebnis/ Kompetenzen	<p>Fachkompetenzen</p> <p>Die Studierenden kennen die in der Landesvermessung und in Geoinformationssystemen verwendeten Lage- und Höhensysteme und können in ihnen Geodaten (tachymetrisch) erfassen und ineinander überführen.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, terrestrische geodätische Messungen zur Verdichtung des Anschlussnetzes, zur Geodatenerfassung und zur Absteckung auszuführen und sachgerecht überbestimmte Netze auszugleichen.</p> <p>Fachunabhängige Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden können im Team geodätische Problemstellungen erörtern und gemeinsam die Lösung realisieren.</p>
Inhalte des Moduls	<p>Raumbezug Vorlesung</p> <p>Raumbezug Übung</p>
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Arbeitsaufwand (h)	150 h / 5.400 h
Sprache	deutsch
Häufigkeit des Angebots	in jedem Semester

Modultitel	Fernerkundung
Modulnummer	10281518
Studiengang	Geoinformation und Kommunaltechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	In allen geomatiknahen Studiengängen
Dauer des Moduls	ein Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	3. Semester
Credits des Moduls	5 Cp
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Erfolgreicher Abschluss der Fernerkundung Übung (mindestens 80% der Gesamtpunktzahl aller Übungseinheiten)
Modulprüfung	Klausur (Dauer: 90 Minuten)
Lernergebnis/ Kompetenzen	<p>Fachkompetenzen</p> <p>Die Studierenden beherrschen nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls die Grundlagen der Fernerkundung. Die beherrschen die unterschiedlichen Methoden der Erfassung von Fernerkundungsdaten und können Sensoren bezüglich Ihrer Aufnahmecharakteristik unterscheiden.</p> <p>Die Studierenden können in den Übungen die Auswertemethoden anwenden. Sie sind in der Lage, aus einer Problemstellung die Anforderungen an die Sensordaten abzuleiten. Sie können Bilddaten computergestützt analysieren und mit geeigneten Auswertemethoden klassifizieren.</p> <p>Sie sind in der Lage, die Lösungen methodisch richtig durchzuführen und gewonnene Ergebnisse kritisch zu beurteilen.</p> <p>Fachunabhängige Kompetenzen</p> <p>Studierende sind befähigt, Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen. Sie entwickeln die Fähigkeit, in Kleingruppen Anwendungsfälle der Fernerkundung zu bearbeiten.</p>
Inhalte des Moduls	<p>Fernerkundung Vorlesung</p> <p>Fernerkundung Übung</p>
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Arbeitsaufwand (h)	150 h / 5.400 h
Sprache	deutsch
Häufigkeit des Angebots	in jedem Semester

Modultitel	Satellitenvermessung
Modulnummer	10281519
Studiengang	Geoinformation und Kommunaltechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	In allen geomatiknahen Studiengängen
Dauer des Moduls	ein Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	4.Semester
Credits des Moduls	5 Cp
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Erfolgreicher Abschluss der Satellitenvermessung Übung (5 Übungen)
Modulprüfung	Klausur (Dauer: 90 Minuten)
Lernergebnis/ Kompetenzen	<p>Fachkompetenzen</p> <p>Studierende haben nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls die Unterschiede zw. Raum- und erdfeste Bezugssysteme verstanden. Sie können die unterschiedlichen GNSS-Raumsegmente (NavSTaR GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou) beurteilen und kennen die Kontroll- und Nutzersegmente. Sie können eine GNSS-Projektplanung durchführen und die Ergebnisse analysieren. Aufgrund der Kenntnis der Fehlereinflüsse auf GNSS-Messungen sind Sie in der Lage GNSS-Beobachtungsstationen zu beurteilen. Sie können aktuelle GNSS-Sensoren sicher bedienen und sind in der Lage diese bei statischen und Echtzeitmessungen einzusetzen. Sie können GNSS-Messungen auswerten, die Methoden des Post-Processings unterscheiden und die hierbei erzielten Ergebnisse beurteilen. Sie können GNSS-RTK-Messung sicher durchführen, sie kennen RTK-Referenzstationsdienste und können die mit RTK erzielten Ergebnisse beurteilen.</p> <p>Fachunabhängige Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, sich in Teams zu organisieren und gemeinsam eine Vermessungsaufgabe zu bearbeiten.</p>
Inhalte des Moduls	<p>Satellitenvermessung Vorlesung</p> <p>Satellitenvermessung Übung</p>
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Arbeitsaufwand (h)	150 h / 5.400 h
Sprache	deutsch
Häufigkeit des Angebots	in jedem Semester

Modultitel	Technische Infrastruktur – Wasser / Abfall
Modulnummer	10281520
Studiengang	Geoinformation und Kommunaltechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	In allen geomatiknahen Studiengängen
Dauer des Moduls	ein Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	3.Semester
Credits des Moduls	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>Fachkompetenzen</p> <p>Die Studierenden sind befähigt, die grundlegenden Verfahren der technischen Bemessung für bauliche Anlagen der Entwässerung anzuwenden. Sie kennen die wichtigsten Elemente der Siedlungswasserwirtschaft. Sie können Mengen von Abwässern verschiedenen Ursprungs abschätzen und berechnen. Sie kennen Grundlagen der Abfallwirtschaft, Vermeidungsstrategien und Recycling, sowie der Trinkwasserversorgung.</p> <p>Fachunabhängige Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden sind befähigt, die in den verschiedenen Ingenieurdisziplinen auftretenden Probleme sowie die grundlegenden Prinzipien der Modellbildung zu verstehen und für die praktische Anwendung aufzubereiten.</p>
Inhalte des Moduls	<p>Trinkwasserversorgung</p> <p>Abwasserableitung Abwasserreinigung Abfallwirtschaft</p>
Lehrformen des Moduls	Seminar
Arbeitsaufwand (h)	150 h / 5.400 h
Sprache	deutsch
Häufigkeit des Angebots	in jedem Semester

Modultitel	Technische Infrastruktur - Verkehr
Modulnummer	10281521
Studiengang	Geoinformation und Kommunaltechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	In allen geomatiknahen Studiengängen
Dauer des Moduls	ein Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	4. Semester
Credits des Moduls	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>Fachkompetenzen</p> <p>Studierende besitzen Grundkenntnisse der Planung, des Baus und des Betriebs von Verkehrsanlagen (Schiene, Straße, Luft). Sie sind in der Lage, die grundlegenden Abläufe im Betrieb einer Verkehrsanlage unter Berücksichtigung der Belange - Verkehrsqualität, Verkehrssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit - zu beurteilen und Beteiligte in die Prozesse einzubinden.</p> <p>Fachunabhängige Kompetenzen</p> <p>Sie können grundlegende Problemstellungen systematisch bearbeiten und hier Lösungsansätze entwickeln.</p>
Inhalte des Moduls	Technische Infrastruktur – Verkehr Seminar
Lehrformen des Moduls	Seminar
Arbeitsaufwand (h)	150 h / 5.400 h
Sprache	deutsch
Häufigkeit des Angebots	in jedem Semester

Modultitel	Technische Infrastruktur - Energie
Modulnummer	10281522
Studiengang	Geoinformation und Kommunaltechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	In allen geomatiknahen Studiengängen
Dauer des Moduls	ein Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	5. Semester
Credits des Moduls	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>Fachkompetenzen</p> <p>Studierende sind befähigt, die Energieversorgung in Deutschland zu verstehen und zu bilanzieren sowie die Strategien der Energiewende zu benennen. Sie kennen Organisationsstrukturen von Versorgungsunternehmen der dezentralen und zentralen Energieversorgung.</p> <p>Fachunabhängige Kompetenzen</p> <p>Studierende sind befähigt, im Team Problemstellungen des Energiesektors zu erörtern und Lösungswege zu skizzieren und differenziert zu diskutieren.</p>
Inhalte des Moduls	Technische Infrastruktur - Energie
Lehrformen des Moduls	Vorlesung
Arbeitsaufwand (h)	150 h / 5.400 h
Sprache	deutsch
Häufigkeit des Angebots	in jedem Semester

Modultitel	Landmanagement I
Modulnummer	10281523
Studiengang	Geoinformation und Kommunaltechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	In allen geomatiknahen Studiengängen
Dauer des Moduls	ein Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	2.Semester
Credits des Moduls	5 Cp
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Erfolgreicher Abschluss der Unit Landmanagement I Übung (Hausarbeit, Dauer 6 Wochen)
Modulprüfung	Klausur (Dauer: 90 Minuten)
Lernergebnis/ Kompetenzen	<p>Fachkompetenzen</p> <p>Studierende sind befähigt, zur Bewältigung von Raum-, Umwelt- und Bauleitplanungsaufgaben und zur Lösung städtebaulicher Problemstellungen sowie von Landnutzungskonflikten (Siedlungslandschaften, Agrarlandschaften, Energielandschaften, Natur- und Kulturlandschaften) strukturiert Lösungen zu erarbeiten und vor Fachleuten zu präsentieren.</p> <p>Fachunabhängige Kompetenzen</p> <p>Studierende sind in die Lage versetzt, teamorientiert Problemstellungen und Planungsaufgaben zu erörtern und strukturiert sachgerechte Lösungswege aufzuzeigen.</p>
Inhalte des Moduls	<p>Raumordnung, Umweltplanung und Bauleitplanung</p> <p>Einführung in die Stadtplanung</p> <p>Landmanagement I Übung</p>
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Arbeitsaufwand (h)	150 h / 5.400 h
Sprache	deutsch
Häufigkeit des Angebots	in jedem Semester

Modultitel	Landmanagement II
Modulnummer	10281524
Studiengang	Geoinformation und Kommunaltechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	In allen geomatiknahen Studiengängen
Dauer des Moduls	ein Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	3.Semester
Credits des Moduls	5 Cp
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Erfolgreicher Abschluss der Landmanagement II Übung (Hausarbeit, Dauer 6 Wochen)
Modulprüfung	Klausur (Dauer: 90 Minuten)
Lernergebnis/ Kompetenzen	<p>Fachkompetenzen</p> <p>Studierende sind befähigt, die normierten Verfahren der städtebaulichen Bodenordnung, Flurbereinigung sowie des nachhaltigen Landmanagements zu benennen und zielführend anzuwenden.</p> <p>Fachunabhängige Kompetenzen</p> <p>Studierende sind in die Lage versetzt, selbstständig und teamorientiert Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen. Studierende sind in der Lage Bürgerbeteiligungsprozesse zu strukturieren.</p>
Inhalte des Moduls	<p>Bodenordnung</p> <p>Nachhaltiges Landmanagement</p> <p>Landmanagement II Übung</p>
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Arbeitsaufwand (h)	150 h / 5.400 h
Sprache	deutsch
Häufigkeit des Angebots	in jedem Semester

Modultitel	Immobilienbewertung
Modulnummer	10281525
Studiengang	Geoinformation und Kommunaltechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	In allen geomatiknahen Studiengängen
Dauer des Moduls	1 Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	4
Credits des Moduls	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>Fachkompetenzen</p> <p>Die Studierenden können aktuelle Verfahren zur Marktwertermittlung unbebauter und bebauter Grundstücke sicher anzuwenden und deren Ergebnisse fachlich vertreten. Sie kennen den Aufbau und die Aufgaben von Gutachterausschüssen.</p> <p>Fachunabhängige Kompetenzen</p> <p>Studierende sind befähigt, im Team Probleme zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen</p>
Inhalte des Moduls	<p>Immobilienbewertung Vorlesung</p> <p>Immobilienbewertung Übung</p>
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Arbeitsaufwand (h)	150 h / 5.400 h
Sprache	deutsch
Häufigkeit des Angebots	in jedem Semester

Modultitel	Facility Management I
Modulnummer	10281526
Studiengang	Geoinformation und Kommunaltechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	In allen geomatiknahen Studiengängen
Dauer des Moduls	ein Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	3. Semester
Credits des Moduls	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>Fachkompetenzen</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, 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 Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden erkennen der weitreichenden Bedeutung des Planungs- und Bauprozesses für den späteren wirtschaftlichen Betrieb eines Bauwerks inklusive der Identifikation struktureller Veränderungs- und Einflussmöglichkeiten durch das Facility Management.</p>
Inhalte des Moduls	<p>Gebäudesysteme</p> <p>Technischer Ausbau</p>
Lehrformen des Moduls	Seminar
Arbeitsaufwand (h)	150 h / 5.400 h
Sprache	deutsch
Häufigkeit des Angebots	semesterweise

Modultitel	Facility Management II
Modulnummer	10281527
Studiengang	Geoinformation und Kommunaltechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	In allen geomatiknahen Studiengängen
Dauer des Moduls	ein Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	4.Semester
Credits des Moduls	5 Cp
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Erfolgreicher Abschluss der Unit Infrastrukturelle Organisation (mindestens 80% der Gesamtpunktzahl aller Übungseinheiten)
Modulprüfung	Klausur (Dauer: 90 Minuten)
Lernergebnis/ Kompetenzen	<p>Fachkompetenzen</p> <p>Die Studierenden werden befähigt, die Methoden und Prozesse des Gebäudemanagements, insbesondere des technischen Gebäudebetriebs sowie der infrastrukturellen Dienstleistungen anzuwenden. Studierende können diese unter wirtschaftlichen und qualitativen Kriterien beurteilen und bei der Optimierung der Betriebs- und Nutzungsprozesse mitwirken.</p> <p>Fachunabhängige Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, sich in kleinen Gruppen zu organisieren und zu integrieren.</p>
Inhalte des Moduls	<p>Technischer Gebäudebetrieb</p> <p>Infrastrukturelle Organisation</p>
Lehrformen des Moduls	Seminar, Übung
Arbeitsaufwand (h)	150 h / 5.400 h
Sprache	deutsch
Häufigkeit des Angebots	in jedem Semester

Modultitel	Facility Management III
Modulnummer	10281528
Studiengang	Geoinformation und Kommunaltechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	In allen geomatiknahen Studiengängen
Dauer des Moduls	ein Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	5.Semester
Credits des Moduls	5 Cp
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Erfolgreicher Abschluss der Unit Flächenmanagement (mindestens 80% der Gesamtpunktzahl aller Übungseinheiten)
Modulprüfung	Klausur (Dauer: 90 Minuten)
Lernergebnis/ Kompetenzen	<p>Fachkompetenzen</p> <p>Die Studierenden werden befähigt, Strategien und Methoden des kaufmännischen Facility Management (Wirtschaftlichkeitsberechnungen, Lebenszykluskostenberechnungen) 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 Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden lernen eigenverantwortlich und selbständig Themen zu bearbeiten.</p>
Inhalte des Moduls	<p>Immobilienbewirtschaftung</p> <p>Flächenmanagement</p>
Lehrformen des Moduls	Seminar, Übung
Arbeitsaufwand (h)	150 h / 5.400 h
Sprache	deutsch
Häufigkeit des Angebots	in jedem Semester

Modultitel	Open GIS (WP im Studienschwerpunkt Geoinformation)
Modulnummer	10281541
Studiengang	Geoinformation und Kommunaltechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	In allen geomatiknahen Studiengängen
Dauer des Moduls	ein Semester
Status	Wahlpflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	5. Semester
Credits des Moduls	5 Cp
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Erfolgreicher Abschluss folgender Module: Ingenieurmathematik I, Statistische Analysen, Informatik, Recht, Verwaltung, Vermessung, Ingenieurmathematik II, Bautechnik, English for Geomatics, Geoinformation I, Raumbezug, Landmanagement I
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	keine
Modulprüfung	Mündliche Prüfung (Dauer: mindestens 15 Minuten und höchstens 30 Minuten)
Lernergebnis/ Kompetenzen	<p>Fachkompetenzen</p> <p>Die Studierenden können Open Data und Open Source Software projektorientiert einsetzen und auf ähnliche Projekt übertragen.</p> <p>Die Studierenden können „Open“ Werkzeuge mit proprietärer Software vergleichen und beurteilen.</p> <p>Fachunabhängige Kompetenzen</p> <p>Studierende sind befähigt Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen. Sie erkennen Zusammenhänge, können Lösungen transferieren und werden in der Konzentration und im Durchhaltevermögen gefördert. Zusätzlich wird das kritisch-forschende Denken angeregt.</p> <p>Durch Gruppenarbeiten wird die Fähigkeit, sich in Gruppen zu organisieren und zu integrieren gestärkt.</p>
Inhalte des Moduls	Open GIS Seminar Open GIS Übung
Lehrformen des Moduls	Seminar, Übung
Arbeitsaufwand (h)	150 h / 5.400 h
Sprache	deutsch
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Wintersemester

Modultitel	GIS Anwendungsprozesse (WP im Studienschwerpunkt Geoinformation)
Modulnummer	10281542
Studiengang	Geoinformation und Kommunaltechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	In allen geomatiknahen Studiengängen
Dauer des Moduls	ein Semester
Status	Wahlpflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	6.Semester
Credits des Moduls	5 Cp
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Erfolgreicher Abschluss folgender Module: Ingenieurmathematik I, Statistische Analysen, Informatik, Recht, Verwaltung, Vermessung, Ingenieurmathematik II, Bautechnik, English for Geomatics, Geoinformation I, Raumbezug, Landmanagement I
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	keine
Modulprüfung	Mündliche Prüfung (Dauer: mindestens 15 Minuten und höchstens 30 Minuten)
Lernergebnis/ Kompetenzen	<p>Fachkompetenzen</p> <p>Die Studierenden können GIS-Arbeitsprozesse analysieren, in einem GIS umsetzen und auf ähnliche Prozesse übertragen. Sie können den Nutzen des Werkzeuges GIS in unterschiedlichen Anwendungszusammenhängen beurteilen.</p> <p>Fachunabhängige Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden sind befähigt Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen. Sie erkennen Zusammenhänge, können Lösungen transferieren und werden in der Konzentration und im Durchhaltevermögen gefördert.</p> <p>Zusätzlich wird das kritisch-Forschende Denken angeregt. Durch Gruppenarbeiten wird die Fähigkeit, sich in Gruppen zu organisieren und zu integrieren gestärkt.</p>
Inhalte des Moduls	GIS Anwendungsprozesse Seminar GIS Anwendungsprozesse Übung
Lehrformen des Moduls	Seminar, Übung
Arbeitsaufwand (h)	150 h / 5.400 h
Sprache	deutsch
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Sommersemester

Modultitel	Photogrammetrie (WP im Studienschwerpunkt Vermessung)
Modulnummer	10281551
Studiengang	Geoinformation und Kommunaltechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	In allen geomatiknahen Studiengängen
Dauer des Moduls	ein Semester
Status	Wahlpflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	5.Semester
Credits des Moduls	5 Cp
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Erfolgreicher Abschluss folgender Module: Ingenieurmathematik I, Statistische Analysen, Informatik, Recht, Verwaltung, Vermessung, Ingenieurmathematik II, Bautechnik, English for Geomatics, Geoinformation I, Raumbezug, Landmanagement I
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Erfolgreicher Abschluss der Photogrammetrie Übung (mindestens 80% der Gesamtpunktzahl aller Übungseinheiten)
Modulprüfung	Klausur (Dauer: 90 Minuten)
Lernergebnis/ Kompetenzen	<p>Fachkompetenzen</p> <p>Die Studierenden kennen verschiedene Messverfahren, Sensoren und Aufnahmekonfigurationen der Photogrammetrie.</p> <p>Die Studierenden können Aufgabenstellungen zur Geodatenerfassung photogrammetrisch lösen und die erhobenen Bilddaten sachgerecht auswerten.</p> <p>Fachunabhängige Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, komplexe Problemstellungen zu erfassen, zu analysieren und Lösungswege zu entwickeln.</p> <p>Die Studierenden entwickeln Verantwortungsbewusstsein für ihr Handeln und Selbstständigkeit.</p> <p>Die Studierenden können sich in einem Team organisieren und sich integrieren.</p>
Inhalte des Moduls	Photogrammetrie Seminar Photogrammetrie Übung
Lehrformen des Moduls	Seminar, Übung
Arbeitsaufwand (h)	150 h / 5.400 h
Sprache	deutsch
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Wintersemester

Modultitel	Ingenieurvermessung (WP im Studienschwerpunkt Vermessung)
Modulnummer	10281552
Studiengang	Geoinformation und Kommunaltechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	In allen geomatiknahen Studiengängen
Dauer des Moduls	ein Semester
Status	Wahlpflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	6. Semester
Credits des Moduls	5 Cp
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Erfolgreicher Abschluss folgender Module: Ingenieurmathematik I, Statistische Analysen, Informatik, Recht, Verwaltung, Vermessung, Ingenieurmathematik II, Bautechnik, English for Geomatics, Geoinformation I, Raumbezug, Landmanagement I
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Erfolgreicher Abschluss der Ingenieurvermessung Übung (mindestens 80% der Gesamtpunktzahl aller Übungseinheiten)
Modulprüfung	Schriftliche Hausarbeit (Bearbeitungsdauer: 4 Wochen)
Lernergebnis/ Kompetenzen	<p>Fachkompetenzen</p> <p>Die Studierenden kennen verschiedene Messverfahren der Ingenieurgeodäsie.</p> <p>Die Studierenden können verschiedene ingenieurgeodätische Aufgabenstellungen messtechnisch lösen und die erhobenen Daten sachgerecht auswerten.</p> <p>Fachunabhängige Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, komplexe Problemstellungen zu erfassen, zu analysieren und Lösungswege zu entwickeln.</p> <p>Die Studierenden entwickeln Verantwortungsbewusstsein für ihr Handeln und Selbstständigkeit.</p> <p>Die Studierenden können sich in einem Team organisieren und sich integrieren.</p>
Inhalte des Moduls	Ingenieurvermessung Seminar Ingenieurvermessung Übung
Lehrformen des Moduls	Seminar, Übung
Arbeitsaufwand (h)	150 h / 5.400 h
Sprache	deutsch
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Sommersemester

Modultitel	Kartographie (WP im Studienschwerpunkt Vermessung)
Modulnummer	10281553
Studiengang	Geoinformation und Kommunaltechnik (B.Eng.) dual (dual)
Verwendbarkeit des Moduls	In allen geomatiknahen Studiengängen
Dauer des Moduls	ein-Semester
Status	Wahlpflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	6. Semester
Credits des Moduls	5 Cp
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Erfolgreicher Abschluss folgender Module: Ingenieurmathematik I, Statistische Analysen, Informatik, Recht, Verwaltung, Vermessung, Ingenieurmathematik II, Bautechnik, English for Geomatics, Geoinformation I, Raumbezug, Landmanagement I
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	keine
Modulprüfung	Mündliche Prüfung (Dauer: mindestens 15 Minuten und höchstens 30 Minuten)
Lernergebnis/ Kompetenzen	Fachkompetenzen Die Studierenden kennen die Verfahren zur Kartenerstellung, die über die GIS- Visualisierung hinausgehen. Hierbei wenden sie Verfahren der Generalisierung und kartographischen Gestaltung an. Sie können topographische und thematische Karten qualitativ zu beurteilen.  Fachunabhängige Kompetenzen Die Studierenden sind in der Lage, grafisch zu abstrahieren und zu generalisieren.
Inhalte des Moduls	Kartographie Vorlesung Kartographie Übung
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Arbeitsaufwand (h)	150 h / 5.400 h
Sprache	deutsch
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Sommersemester

Modultitel	Regenwasserbewirtschaftung in Kommunen (WP im Studienschwerpunkt Technische Infrastruktur)
Modulnummer	10281561
Studiengang	Geoinformation und Kommunaltechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	In allen geomatiknahen Studiengängen
Dauer des Moduls	ein Semester
Status	Wahlpflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	5. Semester
Credits des Moduls	5 Cp
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Erfolgreicher Abschluss folgender Module: Ingenieurmathematik I, Statistische Analysen, Informatik, Recht, Verwaltung, Vermessung, Ingenieurmathematik II, Bautechnik, English for Geomatics, Geoinformation I, Raumbezug, Landmanagement I
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	keine
Modulprüfung	Projektarbeit (Bearbeitungsdauer: 4 Wochen) mit Präsentation (Dauer: mindestens 15 Minuten und höchstens 30 Minuten)
Lernergebnis/ Kompetenzen	<p>Fachkompetenzen</p> <p>Die Studierenden kennen die wichtigsten Elemente der Siedlungsentwässerung. Sie können Messungen zur Ermittlung der Infiltrationsleistung durchführen, Abwasserbeiwerte berechnen und Versickerungs- und Rückhalteinrichtungen dimensionieren.</p> <p>Fachunabhängige Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden sind auf den Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet, haben ein Bewusstsein für die Auswirkungen ihrer Tätigkeit als Ingenieure auf die Gesellschaft.</p>
Inhalte des Moduls	<p>Analyse/Erstellung von fachtechnischen wissenschaftlichen Texten</p> <p>Versickerungsfähigkeit verschiedener Böden und Flächenarten im urbanen Raum</p>
Lehrformen des Moduls	Seminar
Arbeitsaufwand (h)	150 h / 5.400 h
Sprache	deutsch
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Wintersemester

Modultitel	Verkehrsmanagement (WP im Studienschwerpunkt Technische Infrastruktur)
Modulnummer	10281562
Studiengang	Geoinformation und Kommunaltechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	In allen geomatiknahen Studiengängen
Dauer des Moduls	ein Semester
Status	Wahlpflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	6. Semester
Credits des Moduls	5 Cp
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Erfolgreicher Abschluss folgender Module: Ingenieurmathematik I, Statistische Analysen, Informatik, Recht, Verwaltung, Vermessung, Ingenieurmathematik II, Bautechnik, English for Geomatics, Geoinformation I, Raumbezug, Landmanagement I
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	keine
Modulprüfung	Projektarbeit (Bearbeitungsdauer: 4 Wochen) mit Präsentation (Dauer: mindestens 15 Minuten und höchstens 30 Minuten)
Lernergebnis/ Kompetenzen	<p>Fachkompetenzen</p> <p>Die Studierenden können die Strukturen im Verkehr (z.B.: ÖV, IV) erfassen und die baulichen und organisatorischen Rahmenbedingungen einer Verkehrsanlage entwickeln. Sie wenden die Grundzüge des Verkehrsmanagements für eine nachhaltige Verkehrsplanung zur Verkehrsvermeidung und Verkehrsverlagerung an.</p> <p>Fachunabhängige Kompetenzen</p> <p>Studierende sind befähigt, im Team komplexe Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen und diese in kompakter Form zu präsentieren. Sie erlernen darüber hinaus die Grundzüge des wissenschaftlichen Arbeitens.</p>
Inhalte des Moduls	Verkehrsmanagement Seminar
Lehrformen des Moduls	Seminar
Arbeitsaufwand (h)	150 h / 5.400 h
Sprache	deutsch
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Sommersemester

Modultitel	Vertiefung Bauleit- und Umweltplanung (WP im Studienschwerpunkt Landmanagement)
Modulnummer	10281571
Studiengang	Geoinformation und Kommunaltechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	In allen geomatiknahen Studiengängen
Dauer des Moduls	ein Semester
Status	Wahlpflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	5. Semester
Credits des Moduls	5 Cp
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Erfolgreicher Abschluss folgender Module: Ingenieurmathematik I, Statistische Analysen, Informatik, Recht, Verwaltung, Vermessung, Ingenieurmathematik II, Bautechnik, English for Geomatics, Geoinformation I, Raumbezug, Landmanagement I
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	keine
Modulprüfung	Projektarbeit (Bearbeitungsdauer: 6 Wochen) mit Präsentation (Dauer: mindestens 15 Minuten und höchstens 30 Minuten)
Lernergebnis/ Kompetenzen	<p>Fachkompetenzen</p> <p>Die Studierenden erstellen selbstständig anwendungsorientierte Planwerk nach Kenntnissen, Strategien und Methoden der Bauleit- und Umweltplanung. Sie können Sonderformen der Bauleitplanung berücksichtigen und Standortanalysen in der Flächennutzungsplanung erstellen.</p> <p>Fachunabhängige Kompetenzen</p> <p>Studierende sind befähigt ein kommunales Planungsprojekt zu organisieren und erfassen die Problematik der Moderation eines Planungsprozesses. Sie sind in der Lage die Fachinhalte und Ergebnisse sachgerecht aufzubereiten sowie in einer Präsentation vorzustellen und die Ergebnisse zu erläutern.</p>
Inhalte des Moduls	Vertiefung Bauleit- und Umweltplanung Seminar
Lehrformen des Moduls	Seminar
Arbeitsaufwand (h)	150 h / 5.400 h
Sprache	deutsch
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Wintersemester

Modultitel	Vertiefung Ländliche Entwicklung (WP im Studienschwerpunkt Landmanagement)
Modulnummer	10281572
Studiengang	Geoinformation und Kommunaltechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	In allen geomatiknahen Studiengängen
Dauer des Moduls	ein Semester
Status	Wahlpflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	6. Semester
Credits des Moduls	5 Cp
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Erfolgreicher Abschluss folgender Module: Ingenieurmathematik I, Statistische Analysen, Informatik, Recht, Verwaltung, Vermessung, Ingenieurmathematik II, Bautechnik, English for Geomatics, Geoinformation I, Raumbezug, Landmanagement I
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	keine
Modulprüfung	Projektarbeit (Bearbeitungsdauer: 6 Wochen) mit Präsentation (Dauer: mindestens 15 Minuten und höchstens 30 Minuten)
Lernergebnis/ Kompetenzen	<p>Fachkompetenzen</p> <p>Studierende erlernen vertiefte Kenntnisse, Strategien und Methoden der Ländlichen Entwicklung und erstellen selbstständig ein Planwerk. Sie können Lösungswege des Flächendrucks und Nutzungskonflikte in der Ländlichen Entwicklung entwickeln und Planungsprozesse – auch mit Bürgerbeteiligung – begleiten und moderieren.</p> <p>Fachunabhängige Kompetenzen</p> <p>Studierende sind befähigt ein Projekt der Ländlichen Entwicklung zu organisieren und erfassen die Problematik der Moderation eines Planungsprozesses. Sie sind in der Lage die Fachinhalte und Ergebnisse sachgerecht aufzubereiten sowie in einer Präsentation vorzustellen und die Ergebnisse zu erläutern.</p>
Inhalte des Moduls	Vertiefung Ländliche Entwicklung Seminar
Lehrformen des Moduls	Seminar
Arbeitsaufwand (h)	150 h / 5.400 h
Sprache	deutsch
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Sommersemester

Modultitel	Thermografie (WP im Studienschwerpunkt Facility Management)
Modulnummer	10281581
Studiengang	Geoinformation und Kommunaltechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	In allen geomatiknahen Studiengängen
Dauer des Moduls	ein Semester
Status	Wahlpflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	5. Semester
Credits des Moduls	5 Cp
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Erfolgreicher Abschluss folgender Module: Ingenieurmathematik I, Statistische Analysen, Informatik, Recht, Verwaltung, Vermessung, Ingenieurmathematik II, Bautechnik, English for Geomatics, Geoinformation I, Raumbezug, Landmanagement I
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	keine
Modulprüfung	Projektarbeit (Bearbeitungsdauer: 4 Wochen) mit Präsentation (Dauer: mindestens 15 Minuten und höchstens 30 Minuten)
Lernergebnis/ Kompetenzen	<p>Fachkompetenzen</p> <p>Nach Absolvierung des Moduls kennen die Studierenden thermografische Methoden, deren Zielsetzungen und deren Anwendungsgebiete. Sie können mit Wärmebildkameras und Auswertungssoftware umgehen. Sie sind befähigt in Umgang, Bestimmung und Anwendung von Kennwerten, Tabellen für Bauthermografie und Emissionsgraden von Baustoffen.</p> <p>Fachunabhängige Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden verfügen über die Kompetenz Nicht-Fachpersonal die Notwendigkeit für Energieeffizienz zu vermitteln.</p>
Inhalte des Moduls	Thermografie Seminar Thermografie Übung
Lehrformen des Moduls	Seminar, Übung
Arbeitsaufwand (h)	150 h / 5.400 h
Sprache	deutsch
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Wintersemester

Modultitel	Computer Aided Facility Management (CAFM) (WP im Studienschwerpunkt Facility Management)
Modulnummer	10281582
Studiengang	Geoinformation und Kommunaltechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	In allen geomatiknahen Studiengängen
Dauer des Moduls	ein Semester
Status	Wahlpflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	6
Credits des Moduls	5 Cp
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Erfolgreicher Abschluss folgender Module: Ingenieurmathematik I, Statistische Analysen, Informatik, Recht, Verwaltung, Vermessung, Ingenieurmathematik II, Bautechnik, English for Geomatics, Geoinformation I, Raumbezug, Landmanagement I
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	keine
Modulprüfung	Klausur (Dauer: 90 Minuten)
Lernergebnis/ Kompetenzen	<p>Fachkompetenzen</p> <p>Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, CAFM Systeme aus fachlicher Sicht zu beurteilen. Sie kennen die möglichen Einsatzgebiete und können reale Arbeitsprozesse in eine computergestützte Umgebung übertragen.</p> <p>Die Chancen und Risiken des Einsatzes von CAFM Systemen können beurteilt werden. Die Studierenden sind in der Lage die Qualität von CAFM Systemen selbständig zu evaluieren.</p> <p>Fachunabhängige Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage dienstleistungsorientiert zu denken und Themen kritisch zu hinterfragen. Studierende lernen Inhalte zielgruppengerecht aufzuarbeiten und zu präsentieren.</p>
Inhalte des Moduls	Computer Aided Facility Management (CAFM) Seminar Computer Aided Facility Management (CAFM) Übung
Lehrformen des Moduls	Seminar, Übung
Arbeitsaufwand (h)	150 h / 5.400 h
Sprache	deutsch
Häufigkeit des Angebots	jährlich im Sommersemester

Modultitel	Studienprojekt
Modulnummer	10281530
Studiengang	Geoinformation und Kommunaltechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	In allen geomatiknahen Studiengängen
Dauer des Moduls	zwei Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	5. und 6. Semester
Credits des Moduls	10 Cp
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Erfolgreicher Abschluss folgender Module: Ingenieurmathematik I, Statistische Analysen, Informatik, Recht, Verwaltung, Vermessung, Ingenieurmathematik II, Bautechnik, English for Geomatics, Geoinformation I, Raumbezug, Landmanagement I
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	keine
Modulprüfung	Projektarbeit (Bearbeitungsdauer: 6 Wochen) mit Präsentation (Dauer: mindestens 15 Minuten und höchstens 30 Minuten)
Lernergebnis/ Kompetenzen	<p>Fachkompetenzen</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage eine Problemstellung mit den erlernten Kenntnissen aus dem Studium in einem Projekt zu lösen.</p> <p>Fachunabhängige Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage die Fachinhalte und Ergebnisse sachgerecht aufzubereiten sowie in einer Präsentation vorzustellen und die Ergebnisse zu erläutern.</p>
Inhalte des Moduls	<p>Studienprojekt a</p> <p>Studienprojekt b</p>
Lehrformen des Moduls	Seminar
Arbeitsaufwand (h)	300 h / 5.400 h
Sprache	deutsch
Häufigkeit des Angebots	in jedem Semester

Modultitel	Bachelor-Thesis mit Kolloquium
Modulnummer	10281532
Studiengang	Geoinformation und Kommunaltechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	In allen geomatiknahen Studiengängen
Dauer des Moduls	ein Semester
Status	Pflichtmodul
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	6. Semester
Credits des Moduls	15 Cp (davon entfallen 12 Cp auf die Bachelor-Thesis und 3 Cp auf das Kolloquium)
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Erfolgreicher Abschluss folgender Module: Ingenieurmathematik I, Statistische Analysen, Informatik, Recht, Verwaltung, Vermessung, Ingenieurmathematik II, Bautechnik, English for Geomatics, Geoinformation I, Raumbezug, Landmanagement I
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	keine
Modulprüfung	Bachelor-Thesis (Bearbeitungszeit 12 Wochen) mit Kolloquium (mindestens 30 Minuten und höchstens 45 Minuten)
Lernergebnis/ Kompetenzen	<p>Fachkompetenzen</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage eine Problemstellung selbstständig mit den erlernten Kenntnissen aus dem Studium zu lösen.</p> <p>Fachunabhängige Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage die Fachinhalte und Ergebnisse sachgerecht aufzubereiten sowie in einer Präsentation vorzustellen und die Ergebnisse zu erläutern.</p>
Inhalte des Moduls	<p>Bachelor-Thesis</p> <p>Bachelor-Kolloquium</p>
Lehrformen des Moduls	
Arbeitsaufwand (h)	450 h / 5.400 h
Sprache	deutsch, nach Abstimmung mit Referenten und Korreferenten auch in einer anderen Sprache (Beschluss des Prüfungsausschusses)
Häufigkeit des Angebots	in jedem Semester

## Diploma Supplement

This Diploma Supplement model was 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 (diplomas, 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

<Nachname>, <Vorname>

#### 1.3 Date, place, country of birth

<TT Monat Langtext, englisch, JJJJ> <Geburtsort, Geb.-land>

#### 1.4 Student ID number or code

<Matrikelnr>

### 2. QUALIFICATION

#### 2.1 Name of qualification / Titel conferred (full, abbreviated; in original language)

Bachelor of Engineering

#### 2.2 Main field(s) of study

Geomatics and Public Works

#### 2.3 Institution awarding the qualification (in original language)

Frankfurt University of Applied Sciences

#### Status (type / control)

University of Applied Sciences / 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 QUALIFICATION

#### 3.1 Level

First degree (3years), including thesis

#### 3.2 Official length of programme

3 years, 180 ECTS

#### 3.3 Access requirements

General/ specialised Higher Education Entrance Qualifications (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 bachelor course Geomatics and Public Works forms geodetic engineers. The graduates are able to measure, document, plan and evaluate the earth and its detailed usage. As key players in the majors Geoinformatics, Surveying, Facility Management, Land Management and Technical Infrastructure they are capable of combining scientific

theories, methods and techniques and successfully transfer and apply these theories, methods and techniques into professional practice.

The graduates know common plane and vertical reference frames and can capture geographical data through various techniques. They can process the data appropriately and evaluate the result and its quality. They can set up and operate GI-Systems for spatial base data and based on it derive own geometric and alphanumeric thematic data. They are able to analyse complex spatial issues, develop their own solutions, visualise and critically evaluate the outcomes. They can create graphically-oriented application systems and cartographic products.

Furthermore, they are capable of assessing and implementing qualitative and quantitative land use claims of land management. In their actions they take into account the basic principles of private and public law as well as the planning, construction and land law. They can plan and measure infrastructural problems of cities, towns and municipalities with respect to physical structures and requirements. They can sketch process workflows in facility management, calculate costs and develop optimisation potentials. They plan and supervise technical and infrastructural building systems and applications.

Moreover, they have the ability and willingness to communicate and collaborate in internal and interdisciplinary processes and projects and take over technical tasks as well as interface functions. As generalists they can process and present various scientific, technical and multidisciplinary aspects properly and clear and are able to represent these aspects in the exchange with experts.

#### 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 <Note als Zahl mit einer Nachkommastelle>, <Note als Langtext>

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

cf. Prüfungszeugnis (Final Examination Certificate)

Certification Date: <DATE>

Chairperson Examination Committee

## 5. FUNCTION OF THE QUALIFICATION

### 5.1 Access to further study

Qualifies to apply for admission for Master studies

### 5.2 Professional status

The successful graduation allows activities in various professional fields:

- State agencies for spatial development (state and country level)
- Local authorities
- Infrastructure enterprises
- Survey and planning offices as well as consultant engineers
- Regional planning authorities
- Service companies within the communal environment
- Media and communications service provider
- Energy-, supply- and disposal enterprises
- Facility management provider

## 6. ADDITIONAL INFORMATION

### 6.1 Additional information

The degree course Bachelor Geomatics and Public Works shows a share of more than 50 percent of engineering-specific subjects. The certificate owner is entitled to carry the professional title 'engineer' pursuant to Article 1 section 1 of the Hessian Engineering Act (Hessisches Ingenieurgesetz – HingG) from November 30, 2015 (Law Gazette 2015 page 457 from December 08, 2015).

### 6.2 Further information sources

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

On the programme: [www.frankfurt-university.de/geko](http://www.frankfurt-university.de/geko)

For national information sources cf. Sect. 8.8

## 7. CERTIFICATION

This Diploma Supplement refers to the following documents: Urkunde über die Verleihung des <Bachelor/Master> -Grades vom <DATE>  
Prüfungszeugnis vom <DATE>  
Transcript of records vom <DATE>

(Official Stamp/ seal)

Certification Date: <DATE>

---

Chairperson Examination Committee

## 8. INFORMATION ON THE GERMAN HIGHER EDUCATION SYSTEM<sup>1</sup>

### 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 specialised 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 assignment 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-recognised institutions. In their operations, including the organisation of studies and the designing 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 successfully being replaced by a two-tier study system. Since 1998, a scheme of first- and second-level degree programmes (Bachelor and Master) has been 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.

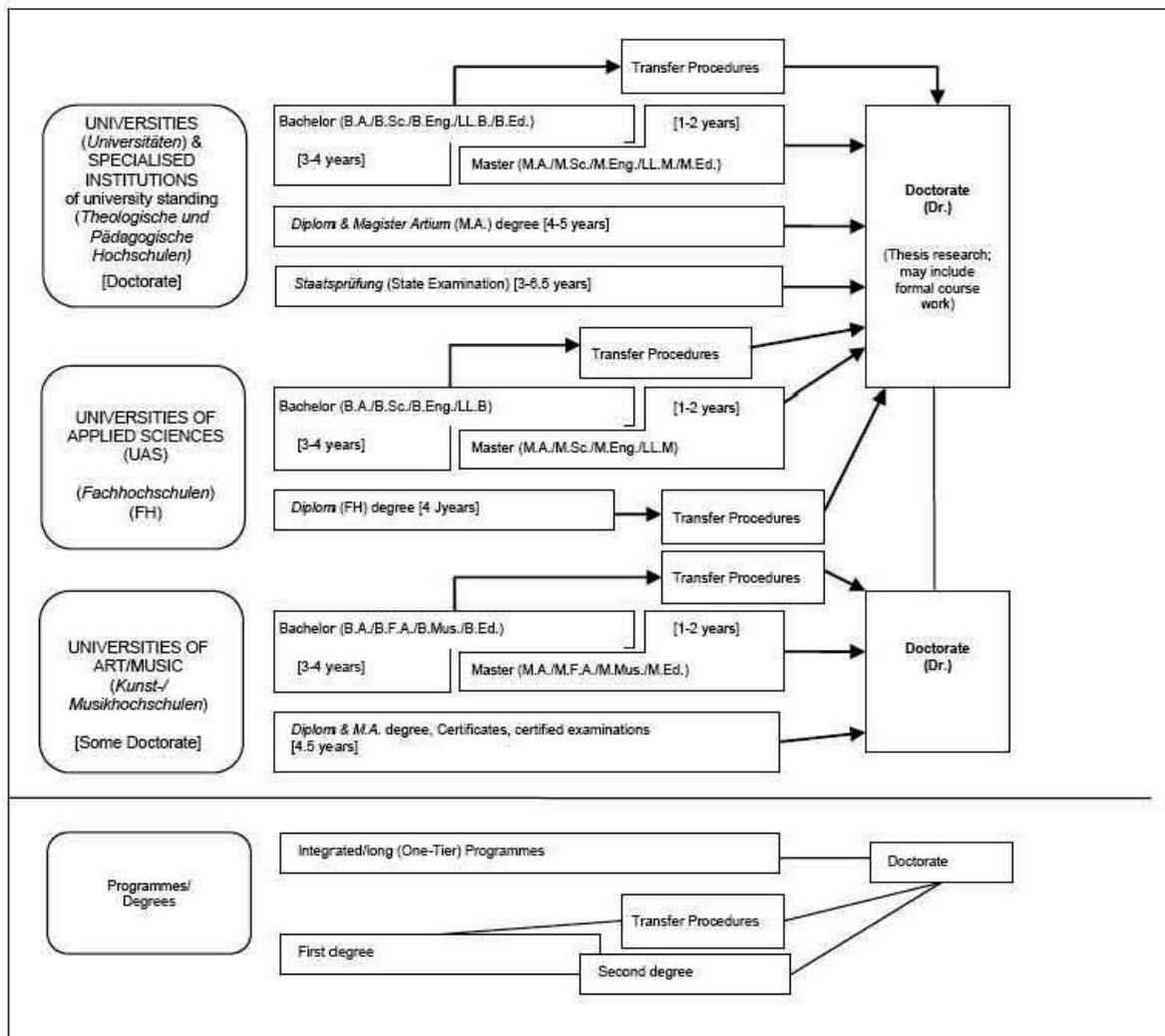
The German Qualification Framework for Higher Education Degrees<sup>3</sup> describes the degrees of the German Higher Education System. It contains the classification of the qualification levels as well as the resulting qualifications and competencies of the graduates.

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 compatibility of qualifications, the organisations 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>4</sup> In 1999, a system of accreditation for programmes of study became 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>5</sup>

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



## 8.4 Organisation and Structure of Studies

The following programmes apply for 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 organisation of the study programmes makes use of modular components and of the European Credit Transfer 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 of the Accreditation of Study Programmes in Germany.<sup>6</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.), Bachelor of Music (B.Mus.) or Bachelor of Education (B.Ed.).

### 8.4.2 Master

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

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 of the Accreditation of Study Programmes in Germany.<sup>7</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 (LL.M.), Master of Fine Arts (M.F.A.), Master of Music (M.Mus.) or Master of Education (M.Ed.). Master study programmes which are designed for continuing education 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 a 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 a prerequisite to enter the second stage of advanced studies and specialisations. Degree requirements include submission of a thesis (up to 6 month 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 and pharmaceutical professions are completed by a *Staatsprüfung*. This applies also to studies preparing for teaching professions in some *Länder*.

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 organisation, depending on the field and individual objectives. In addition to *Diplom*/*Magister* degrees, the integrated study programme awards include Certificates and certified examinations for specialised areas and professional purposes.

## 8.5 Doctorate

Universities as well as specialised institutions of university standing and some Universities of Art/Music are doctorate-granting institutions. A 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 and 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 or 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 partly already use an ECTS grading scheme.

## 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. Specialised 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.

## 8.8 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

– "Documentation and Educational Information Service" as German EURYDICE-Unit, providing the national dossier on the education system (<http://www.kmk.org/documentation/zusammenarbeit-auf-europaeischer-ebene-im-eurydice-informationsnetz.html>); E-Mail: eurydice@kmk.org

– Hochschulrektorenkonferenz (HRK) [German Rector's Conference]; Ahrstrasse 39, D-53175 Bonn; Fax: +49[0]228/887-110; Phone: +49[0]228/887-0; www.HRK.de; E-Mail: post@hrk.de

– "Higher Education Compass" of the German Rector's Conference features comprehensive information on institutions, programmes of study etc. ([www.higher-education-compass.de](http://www.higher-education-compass.de))

<sup>1</sup> The information covers only aspects directly relevant to purposes of the Diploma Supplement. All information July 2015

<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 recognised as an academic degree if they are accredited by a German accreditation agency.

<sup>3</sup> German Qualification Framework for Higher Education Degrees (Resolution of the Standing Conference of the Ministers of Education and Cultural Affairs of the *Länder* in the Federal Republic of Germany of 21.04.2005).

<sup>4</sup> Common structural guidelines of the *Länder* 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 04.02.2010).

<sup>5</sup> „Law establishing a Foundation „Foundation for the Accreditation of Study Programmes in Germany“, entered into force as from 26.02.2005, GV. NRW. 2005, nr. 5, p. 45 in connection with the Declaration of the *Länder* to the 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>6</sup> See note no. 5

<sup>7</sup> See note no. 5