

# Modulhandbuch

des Bachelor-Studiengangs

# Geodatenmanagement

Bachelor of Engineering (B.Eng.)

Fachbereich 1: Architektur · Bauingenieurwesen · Geomatik –  
Architecture · Civil Engineering · Geomatics

## Inhaltsverzeichnis

1. Qualifikationsziele.....	5
2. Empfohlener Studienverlaufsplan.....	7
3. Modul- und Prüfungsübersicht .....	8
4. Modulbeschreibungen.....	18
Modul 1: Ingenieurmathematik I.....	18
Unitbeschreibung zum Modul 1: Ingenieurmathematik I.....	19
Unitbeschreibung zum Modul 1: Ingenieurmathematik I.....	20
Modul 2: Geoinformatik I .....	21
Unitbeschreibung zum Modul 2: Geoinformatik I.....	22
Unitbeschreibung zum Modul 2: Geoinformatik I.....	23
Modul 3: Recht I .....	24
Unitbeschreibung zum Modul 3: Recht I .....	26
Unitbeschreibung zum Modul 3: Recht I .....	27
Unitbeschreibung zum Modul 3: Recht I .....	28
Modul 4: Vermessung.....	29
Unitbeschreibung zum Modul 4: Vermessung .....	31
Unitbeschreibung zum Modul 4: Vermessung .....	32
Modul 5: Statistik .....	33
Unitbeschreibung zum Modul 5: Statistik .....	34
Unitbeschreibung zum Modul 5: Statistik .....	35
Modul 6: Computer Aided Design und Building Information Modeling (CAD und BIM).....	36
Unitbeschreibung zum Modul 6: Computer Aided Design und Building Information Modeling (CAD und BIM) .....	38
Modul 7: Ingenieurmathematik II.....	40
Unitbeschreibung zum Modul 7: Ingenieurmathematik II.....	41
Unitbeschreibung zum Modul 7: Ingenieurmathematik II.....	42
Modul 8: Geoinformatik II.....	43
Unitbeschreibung zum Modul 8: Geoinformatik II.....	45
Unitbeschreibung zum Modul 8: Geoinformatik II.....	46
Modul 9: Geoinformation I.....	47
Unitbeschreibung zum Modul 9: Geoinformation I.....	49
Unitbeschreibung zum Modul 9: Geoinformation I.....	50
Modul 10: Ausgleichsrechnung .....	51
Unitbeschreibung zum Modul 10: Ausgleichsrechnung .....	52
Unitbeschreibung zum Modul 10: Ausgleichsrechnung .....	53
Modul 11: English for Geomatics.....	54
Unit description: Module 11: English for Geomatics.....	56
Modul 12: Betriebswirtschaftslehre .....	57

Unitbeschreibung zum Modul 12: Betriebswirtschaftslehre .....	58
Modul 13: Raumbezug.....	59
Unitbeschreibung zum Modul 13: Raumbezug .....	60
Unitbeschreibung zum Modul 13: Raumbezug .....	61
Modul 14: Geodateninfrastrukturen .....	62
Unitbeschreibung zum Modul 14: Geodateninfrastrukturen .....	64
Unitbeschreibung zum Modul 14: Geodateninfrastrukturen .....	65
Modul 15: Geoinformation II.....	66
Unitbeschreibung zum Modul 15: Geoinformation II.....	68
Unitbeschreibung zum Modul 15: Geoinformation II.....	69
Modul 16: Laserscanning .....	70
Unitbeschreibung zum Modul 16: Laserscanning .....	72
Unitbeschreibung zum Modul 16: Laserscanning .....	73
Modul 17: Landmanagement I .....	74
Unitbeschreibung zum Modul 17: Landmanagement I .....	76
Unitbeschreibung zum Modul 17: Landmanagement I .....	78
Modul 18: Projektmanagement.....	79
Unitbeschreibung zum Modul 18: Projektmanagement.....	81
Modul 19: Recht II .....	82
Unitbeschreibung zum Modul 19: Recht II .....	84
Modul 20: Facility Management I.....	86
Unitbeschreibung zum Modul 20: Facility Management I.....	88
Unitbeschreibung zum Modul 20: Facility Management I.....	89
Modul 21: Smart City I.....	91
Unitbeschreibung zum Modul 21: Smart City I.....	92
Modul 22: Satellitenvermessung (GNSS).....	93
Unitbeschreibung zum Modul 22: Satellitenvermessung (GNSS).....	95
Unitbeschreibung zum Modul 22: Satellitenvermessung (GNSS).....	96
Modul 23: Landmanagement II.....	97
Unitbeschreibung zum Modul 23: Landmanagement II.....	99
Unitbeschreibung zum Modul 23: Landmanagement II.....	100
Modul 24: Studienprojekt.....	101
Unitbeschreibung zum Modul 24: Studienprojekt.....	103
Unitbeschreibung zum Modul 24: Studienprojekt.....	104
Modul 25: Interdisziplinäres Studium Generale.....	105
Modul 26: Facility Management II .....	107
Unitbeschreibung zum Modul 26: Facility Management II .....	109
Unitbeschreibung zum Modul 26: Facility Management II .....	110
Modul 27: Smart City II.....	112
Unitbeschreibung zum Modul 27: Smart City II .....	114

Unitbeschreibung zum Modul 27: Smart City II .....	115
Modul 28: Fernerkundung .....	116
Unitbeschreibung zum Modul 28: Fernerkundung .....	117
Unitbeschreibung zum Modul 28: Fernerkundung .....	118
Modul 29: Grundstückwertermittlung.....	119
Unitbeschreibung zum Modul 29: Grundstückwertermittlung.....	121
Unitbeschreibung zum Modul 29: Grundstückwertermittlung.....	123
Modul 30: Management .....	125
Unitbeschreibung zum Modul 30: Management .....	127
Modul 31a: Ingenieurvermessung .....	128
Unitbeschreibung zum Modul 31a: Ingenieurvermessung .....	129
Unitbeschreibung zum Modul 31a: Ingenieurvermessung .....	130
Modul 31b: Geoinformationssysteme (GIS)-Anwendungsprozesse .....	131
Unitbeschreibung zum Modul 31b: Geoinformationssysteme (GIS)-Anwendungsprozesse .....	133
Modul 31c: Nachhaltiges Landmanagement .....	134
Unitbeschreibung zum Modul 31c: Nachhaltiges Landmanagement .....	136
Modul 31d: Anwendung von Geoinformationssystem (GIS)-Daten in der hydraulischen Netzberechnung .....	137
Unitbeschreibung zum Modul 31d: Anwendung von Geoinformationssystem (GIS)-Daten in der hydraulischen Netzberechnung .....	139
Modul 32a: Photogrammetrie .....	140
Unitbeschreibung zum Modul 32a: Photogrammetrie .....	142
Unitbeschreibung zum Modul 32a: Photogrammetrie .....	143
Modul 32b: Open Geoinformationssysteme (GIS).....	144
Unitbeschreibung zum Modul 32b: Open Geoinformationssysteme (GIS).....	145
Modul 32c: Landentwicklung.....	146
Unitbeschreibung zum Modul 32c: Landentwicklung.....	148
Modul 33: Bachelor-Thesis mit Kolloquium .....	149
Unitbeschreibung zum Modul 33: Bachelor-Thesis mit Kolloquium .....	151

## 1. Qualifikationsziele

### GeoDM – das Frankfurter Modell

Der Bachelor-Studiengang "**Geodatenmanagement**" (B.Eng.) (GeoDM) verbindet im Frankfurter Modell die Fach- und Methodenkompetenzen aus den Bereichen der Geoinformatik, der Geodäsie und des Landmanagements als Grundlage eines interdisziplinären nachhaltigen Handelns.

Im Kern steht der Prozess der sachgerechten Erhebung, Speicherung und Auswertung raumbezogener Daten aus der realen Welt. Die digitale Bereitstellung der Daten über Geodateninfrastrukturen und deren Visualisierung finden in allen gesellschaftsrelevanten Themen vielfältige Anwendung.

Zum Frankfurter Modell gehört die Entwicklung von Sozial- und Selbstkompetenz als Schlüsselqualifikationen, die durch Inhalte über Recht, Prozess-, Projekt- und Führungsmanagement vermittelt werden.

### Wissen und Verständnis (technisch)

Nach Abschluss des Studiums sind die Absolventinnen und Absolventen in der Lage,

- Verfahren der Geodatenerfassung zu erklären, im Hinblick auf Genauigkeit und Wirtschaftlichkeit auszuwählen und auf ähnliche Problemstellungen zu übertragen.
- die Konzeption von Geoinformationssystemen und Geodateninfrastrukturen zu beschreiben und diese aufzubauen und zu verwalten.
- fachspezifische rechtliche Grundlagen wiederzugeben und fallbezogen zu erörtern.
- Projektorganisations- und Projektmanagement-Tools sowohl aus wissenschaftlicher als auch aus praktischer Sicht zu erklären und zu diskutieren.

### Nutzung, Anwendung und Generierung von Wissen (technisch; methodisch)

Nach Abschluss des Studiums sind die Absolventinnen und Absolventen in der Lage,

- Verfahren der Geodatenerfassung zu planen, durchzuführen und lösungsorientiert anzupassen sowie die erhobenen Daten im Zuge mathematisch-geodätischer Auswertungen zu veredeln und zu interpretieren.
- Geodaten informationstechnisch zu verarbeiten, in Geoinformationssystemen und Geodateninfrastrukturen zu kombinieren und auszuwerten sowie sowohl für fachliche Analysen als auch für gesellschaftsrelevante Themen aufzuarbeiten.
- Werkzeuge der Raumplanung und funktionaler Gestaltung im Landmanagement sowie in der Technischen Infrastruktur und im Facility Management, auch unter dem Aspekt sozialer, ökologischer und wirtschaftlicher Nachhaltigkeit, einzusetzen.
- mit ihren eigenen Fähigkeiten nachhaltig und konstruktiv zur Gestaltung und Planung von Prozessen beizutragen.

## **Kommunikation und Kooperation (persönliche Kompetenz; soziale Kompetenz)**

Nach Abschluss des Studiums sind die Absolventinnen und Absolventen in der Lage,

- Informationen und Lösungen insbesondere in Karten, 3D-Modellen und als Digital Twin zu visualisieren und als Grundlage von Entscheidungs- und Planungsprozesse bereitzustellen sowie zu präsentieren.
- Primär- und Sekundärdaten zusammenzuführen, Informationen und Konzeptionen verschiedenen Zielgruppen in geeigneter Form zu präsentieren, zusammenfassen und zu beschreiben sowie Wissen und Informationen zu bündeln und zu strukturieren.
- komplexe Aufgaben in interdisziplinären Teams in Zusammenarbeit mit Kommunen, Fachverwaltungen und Unternehmen anzugehen und zu lösen.
- Projekte zu räumlichen Fragestellungen im Team zu bearbeiten und gemeinsame Lösungen herbeiführen.

## **Wissenschaftliches Selbstverständnis und Professionalität (persönliche Kompetenz, personale Kompetenz)**

Nach Abschluss des Studiums sind die Absolventinnen und Absolventen in der Lage,

- Auswertungen und (Lösungs-)Ideen zu begründen und gemeinsam mit Expertinnen und Experten weiterzuentwickeln.
- Informationen zu sammeln, zielgerichtet zu analysieren und zu gewichten, um eine nachhaltige, interdisziplinäre Entscheidungsfindung möglich zu machen und so Einfluss zu nehmen auf die Nachhaltigkeit einer Entscheidung.
- sich mit der Produktionsseite von Geodaten auseinanderzusetzen, die Bedeutung eigener Programmierungen zu erkennen und zu bewerten sowie diskursiv und konstruktiv mit Kritik umzugehen und sie zu bewerten.
- selbstständig weitere Lernprozesse für sich zu gestalten.

Sie können durch ihr Wissen zur Weiterentwicklung in sich ständig verändernden Berufsfeldern, Aufgaben und gesellschaftlich relevanten Themen beitragen und sich diesen anpassen. Mit einem Masterstudium können sich die Absolventinnen und Absolventen weiterqualifizieren, mit Abschluss des konsekutiven Masterstudiums erlangen die Absolventinnen und Absolventen außerdem die Zulassung zum technischen Referendariat.

Der Studiengang fokussiert auf die folgenden Nachhaltigkeitsentwicklungsziele/ Sustainable Development Goals (SDG) der Agenda 2030: Ziel 9: Industrie, Innovation und Infrastruktur und/oder Ziel 11: Nachhaltige Städte und Gemeinden.

## 2. Empfohlener Studienverlaufsplan



Geodatenmanagement Bachelor of Engineering (B.Eng.)							ECTS Punkte (CP)
Semester 6	Management 5 CP	Wahlpflichtmodul I 5 CP	Wahlpflichtmodul II 5 CP	Bachelor-Thesis mit Kolloquium 15 CP			30
Semester 5	Interdisziplinäres Studium Generale 5 CP	Facility Management II 5 CP	Smart City II 5 CP	Fernerkundung 5 CP	Grundstückswerter- mittlung 5 CP	Studienprojekt 10 CP	30
Semester 4	Recht II 5 CP	Facility Management I 5 CP	Smart City I 5 CP	Satelliten- Vermessung (GNSS) 5 CP	Land- management II 5 CP		30
Semester 3	Raumbezug 5 CP	Geodaten- infrastrukturen 5 CP	Geoinformation II 5 CP	Laserscanning 5 CP	Land- management I 5 CP p	Projekt- management 5 CP	30
Semester 2	Ingenieurmathematik II 5 CP	Geoinformatik II 5 CP	Geoinformation I 5 CP	Ausgleichungs- rechnung 5 CP	English for Geomatics 5 CP	Betriebswirtschafts- lehre 5 CP	30
Semester 1	Ingenieurmathematik I 5 CP	Geoinformatik I 5 CP	Recht I 5 CP	Vermessung 5 CP	Statistik 5 CP	Computer Aided Design und Building Information Model- ing (CAD und BIM) 5 CP	30

\*Eine Mobilität ist ab dem 4. Semester möglich.

### 3. Modul- und Prüfungsübersicht

Nr.	Modultitel	ECTS [CP]	Gewicht	Dauer [Sem.]	Prüfungsform	Sprache
1. Semester						
1	Ingenieurmathematik I	5	1	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch
2	Geoinformatik I	5	1	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch
3	Recht I	5	1	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch
4	Vermessung	5	1	1	VL: Übungen mit schriftlicher Dokumentation, Gesamtaufwand 20 Stunden  Klausur (90 Minuten)	Deutsch
5	Statistik	5	1	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch
6	Computer Aided Design und Building Information Modeling (CAD und BIM)	5	1	1	Projektarbeit (Bearbeitungszeit 14 Wochen)	Deutsch
2. Semester						
7	Ingenieurmathematik II	5	1	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch
8	Geoinformatik II	5	1	1	VL: Übungen am Rechner mit schriftlicher Ausarbeitung, Gesamtaufwand 45 Stunden  Portfolioprüfung bestehend aus: 1. Programmierprojekt (Bearbeitungszeit 6 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15, höchstens 20 Minuten), Gewichtung 50% 2. Klausur (60 Minuten), Gewichtung 50%	Deutsch

Nr.	Modultitel	ECTS [CP]	Gewicht	Dauer [Sem.]	Prüfungsform	Sprache
					Die Prüfung gilt als bestanden, wenn mindestens 50% der möglichen Punktzahl erreicht wurden.	
9	Geoinformation I	5	1	1	VL: Übungen (8 Laborübungen + 1 Abschlussübung) mit schriftlicher Ausarbeitung (Gesamtaufwand 45 Stunden)  Klausur (90 Minuten)	Deutsch
10	Ausgleichsrechnung	5	1	1	VL: Mathematische Übungen mit schriftlicher Dokumentation, Gesamtaufwand 30 Stunden  Klausur (90 Minuten)	Deutsch
11	English for Geomatics	5	1	1	A portfolio examination consisting of the following: 1. written examination based on class language training content (90 minutes) weighting 70% 2. presentation based on class language training content (at least 10, at most 15 minutes), weighting 30%  The examination is considered passed if a student has gained at least 50% of total attainable points.	Englisch
12	Betriebswirtschaftslehre	5	1	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch

3. Semester						
13	Raumbezug	5	1	1	VL: Geodätische Übungen mit schriftlicher Dokumentation, Gesamtaufwand 35 Stunden  Klausur (90 Minuten)	Deutsch
14	Geodateninfrastrukturen	5	1	1	Mündliche Prüfung (mindestens 15, höchstens 30 Minuten)	Deutsch
15	Geoinformation II	5	1	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch
16	Laserscanning	5	1	1	VL: Übungen am Rechner, im Labor und an Objekten, Gesamtaufwand 20 Stunden  Portfolioprüfung bestehend aus: 1. Projektarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen), Gewichtung 50 % 2. Klausur (60 Minuten), Gewichtung 50 %  Die Prüfung gilt als bestanden, wenn mindestens 50% der möglichen Punktzahl erreicht wurden.	Deutsch
17	Landmanagement I	5	1	1	VL: Hausarbeit (Bearbeitungszeit 6 Wochen)  Klausur (90 Minuten)	Deutsch
18	Projektmanagement	5	1	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch
4. Semester						
19	Recht II	5	1	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch

20	Facility Management I	5	1	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch
21	Smart City I	5	1	1	Portfolioprüfung bestehend aus: 1. Projektarbeit (Bearbeitungszeit 10 Wochen), Gewichtung 50% 2. Klausur (90 Minuten), Gewichtung 50% Die Prüfung gilt als bestanden, wenn mindestens 50% der möglichen Punktzahl erreicht wurden.	Deutsch
22	Satellitenvermessung (GNSS)	5	1	1	VL: Übungen mit schriftlicher Dokumentation, Gesamtaufwand 20 Stunden  Klausur (90 Minuten)	Deutsch
23	Landmanagement II	5	1	1	VL: Hausarbeit (Bearbeitungszeit 6 Wochen)  Klausur (90 Minuten)	Deutsch
4. und 5. Semester						
24	Studienprojekt	10	1	1	Projektarbeit (Bearbeitungszeit 6 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15, höchstens 30 Minuten)	Deutsch
5. Semester						
25	Interdisziplinäres Studium Generale	5	1	1	Projektarbeit (Bearbeitungszeit variabel, je nach Modulexemplar) mit Präsentation (Variabel je nach Modulexemplar)	Deutsch
26	Facility Management II	5	1	1	VL: Übungen am Rechner, Gesamtaufwand 10 Stunden	Deutsch

					Klausur (90 Minuten)	
27	Smart City II	5	1	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch
28	Fernerkundung	5	1	1	<p>VL: Übungen am Rechner mit schriftlicher Dokumentation, Gesamtaufwand 20 Stunden</p> <p>Portfolioprüfung bestehend aus</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Projektarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen), Gewichtung 50 %</li> <li>2. Klausur (60 Minuten), Gewichtung 50 %</li> </ol> <p>Die Prüfung gilt als bestanden, wenn mindestens 50% der möglichen Punktzahl erreicht wurden.</p>	Deutsch
29	Grundstückswertermittlung	5	1	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch
6. Semester						
30	Management	5	1	1	<p>VL: Übungen in der Gruppe, Gesamtaufwand 90 Stunden</p> <p>Mündliche Prüfung (mindestens 20, höchstens 30 Minuten)</p>	Deutsch
31	<b>Wahlpflichtmodul I</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		<b>Deutsch</b>
31a	Ingenieurvermessung	5	1	1	<p>VL: Geodätische Übungen mit schriftlicher Dokumentation, Gesamtaufwand 50 Stunden</p> <p>Hausarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen)</p>	Deutsch

31b	Geoinformationssysteme (GIS)-Anwendungsprozesse	5	1	1	Portfolioprüfung bestehend aus: 1. Projekt mit schriftlicher Ausarbeitung (Prozessmodellierung), (Bearbeitungszeit 4 Wochen), Gewichtung 50% 2. Mündliche Prüfung (mindestens 15, höchstens 30 Minuten), Gewichtung 50% Die Prüfung gilt als bestanden, wenn mindestens 50% der möglichen Punktzahl erreicht wurden.	Deutsch
31c	Nachhaltiges Landmanagement	5	1	1	Hausarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen)	Deutsch
31d	Anwendung von Geoinformationssystem (GIS)-Daten in der hydraulischen Netzberechnung	5	1	1	Projektarbeit (Bearbeitungszeit 6 Wochen) mit Präsentation (mindestens 20, höchstens 30 Minuten)	Deutsch
<b>32</b>	<b>Wahlpflichtmodul II</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		<b>Deutsch</b>
32a	Photogrammetrie	5	1	1	VL: Übungen am Rechner und im Feld mit schriftlicher Dokumentation, Gesamtaufwand 15 Stunden  Projektarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15, höchstens 25 Minuten)	Deutsch
32b	Open Geoinformationssysteme (GIS)	5	1	1	Mündliche Prüfung (mindestens 15, höchstens 30 Minuten)	Deutsch
32c	Landentwicklung	5	1	1	Hausarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen)	Deutsch
33	Bachelor-Thesis mit Kolloquium	15	3	1	Bachelor-Thesis (Be-	Deutsch,

					arbeitszeit 12 Wochen) mit Kolloquium (mindestens 30, höchstens 45 Minuten)	nach Absprache mit der Referentin/ dem Referenten auch Englisch (Beschluss Prüfungsausschuss)
--	--	--	--	--	---	---

Legende: VL = Vorleistung

## Zuordnung der Module zu Themenbereichen im Bachelor-Studiengang Geodatenmanagement (B.Eng.)

Nr.	Themenbereich
	<b>Grundlagen</b>
1	Ingenieurmathematik I
3	Recht I
5	Statistik
6	Computer Aided Design und Building Information Modeling (CAD und BIM)
7	Ingenieurmathematik II
11	English for Geomatics
12	Betriebswirtschaftslehre
18	Projektmanagement
19	Recht II
30	Management
	<b>Geodatenerfassung</b>
4	Vermessung
10	Ausgleichsrechnung
13	Raumbezug
16	Laserscanning
22	Satellitenvermessung (GNSS)
28	Fernerkundung

31a	WPM I: Ingenieurvermessung
32a	WPM II: Photogrammetrie
	<b>Geodatenverarbeitung</b>
2	Geoinformatik I
8	Geoinformatik II
9	Geoinformation I
14	Geodateninfrastrukturen
15	Geoinformation II
31b	WPM I: Geoinformationssysteme (GIS)-Anwendungsprozesse
32b	WPM II: Open Geoinformationssysteme (GIS)
	<b>Geodatenanwendung</b>
17	Landmanagement I
20	Facility Management I
21	Smart City I
23	Landmanagement II
26	Facility Management II
27	Smart City II
29	Grundstückswertermittlung
31c	WPM I: Nachhaltiges Landmanagement
31d	WPM I: Anwendung von Geoinformationssystem (GIS)-Daten in der hydraulischen Netzberechnung
32c	WP II: Landentwicklung

	<b>Vertiefung</b>
24	Studienprojekt
31	Wahlpflichtmodul I (WPM I)
32	Wahlpflichtmodul II (WPM II)
25	Interdisziplinäres Studium Generale
33	Bachelor-Thesis mit Kolloquium

## 4. Modulbeschreibungen

### Modul 1: Ingenieurmathematik I

Modultitel	Ingenieurmathematik I
Modultitel (englischsprachig)	Mathematics for Engineering I
Modulnummer	1
Modulcode	Ma1
Studiengang	BA Geodatenmanagement(B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: 1. BA Geodatenmanagement dual (B.Eng.), in allen geoinformatik-/ geodäsienahen Bachelorstudiengängen Bezug zu Modulen im Studiengang: Ingenieurmathematik II
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	1. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	a. Keine
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung	b. Klausur (90 Minuten)
b. Modulprüfung	
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><b>Wissen und Verstehen:</b> Die Studierenden haben Kenntnisse über Formeln und Algorithmen und verstehen die dafür nötigen theoretischen Grundlagen.</p> <p><b>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</b> Die Studierenden können mathematische Kenntnisse und mathematische Fertigkeiten für typische ingenieurtechnische Anwendungen einsetzen.</p> <p><b>Kommunikation und Kooperation:</b> Die Studierenden reflektieren und berücksichtigen unterschiedliche mathematische Herangehensweisen zur Lösung typischer ingenieurtechnischer Anwendungen.</p> <p><b>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</b> Die Studierenden können sich mit Expertinnen und Experten aus dem ingenieur- und naturwissenschaftlichen Umfeld über die verwendeten mathematischen Methoden verständigen.</p>
Inhalte des Moduls	Ingenieurmathematik I Vorlesung Ingenieurmathematik I Übung
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Modulkoordination	Dr. Laura Ostsieker
Hinweise	

**Unitbeschreibung zum Modul 1: Ingenieurmathematik I**

Name der Unit	Ingenieurmathematik I Vorlesung
Code	Ma1V
Name des Moduls	Ingenieurmathematik I
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Folgen und Reihen</li> <li>• Trigonometrische Funktionen</li> <li>• Differentialrechnung von Funktionen mit einer und mehrerer Veränderlichen</li> </ul>
Lehrformen der Unit	Vorlesung
SWS der Unit	2 SWS
Workload (h) der Unit	70 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	20 h
Anteil Selbststudium (h)	20 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Dr. Laura Ostsieker, Dr. Ralf Lehnert
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papula, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Vieweg und Teubner, Wiesbaden;</li> <li>• Jähnisch, Klaus: Funktionentheorie, Springer;</li> <li>• Jung, Daniel: Mathe 1 für Ingenieure, StudyHelp;</li> </ul> <p>Literatur jeweils in der aktuellen Auflage. Weiterführende Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	

**Unitbeschreibung zum Modul 1: Ingenieurmathematik I**

Name der Unit	Ingenieurmathematik I Übung
Code	Ma1Ü
Name des Moduls	Ingenieurmathematik I
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Folgen und Reihen</li> <li>• Trigonometrische Funktionen</li> <li>• Differentialrechnung von Funktionen einer und mehrerer Veränderlichen</li> </ul>
Lehrformen der Unit	Übung
SWS der Unit	2 SWS
Workload (h) der Unit	80 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	20 h
Anteil Selbststudium (h)	30 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Dr. Laura Ostsieker, Dr. Ralf Lehnert
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papula, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Vieweg und Teubner, Wiesbaden;</li> <li>• Jähnisch, Klaus: Funktionentheorie, Springer;</li> <li>• Jung, Daniel: Mathe 1 für Ingenieure, StudyHelp;</li> </ul> <p>Literatur jeweils in der aktuellen Auflage. Weiterführende Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	

**Modul 2: Geoinformatik I**

Modultitel	Geoinformatik I
Modultitel (englischsprachig)	Geoinformatics I
Modulnummer	2
Modulcode	Inf1
Studiengang	BA Geodatenmanagement (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: BA Geodatenmanagement dual (B.Eng.), in allen geoinformatik-/ geodäsienahen Bachelorstudiengängen Bezug zu Modulen im Studiengang: Geoinformatik II, Geoinformation I und Geoinformation II
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	1. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	a. Keine b. Klausur (90 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><b>Wissen und Verstehen:</b> Die Studierenden kennen die Grundlagen von Algorithmen und Datenstrukturen im Kontext von Geoinformationssystemen. Sie können Ausschnitte der realen Welt in ein Datenbankmodell übertragen.</p> <p><b>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</b> Der Umgang mit relationalen Definitions- und Anfragesprachen ist ihnen in Theorie und Praxis vertraut.</p> <p><b>Kommunikation und Kooperation:</b> Die Studierenden trainieren im Team, Problemlösungen zu erörtern und Lösungswege zu diskutieren.</p> <p><b>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</b> Lösungsansätze können systematisch erarbeitet und dargestellt werden. Sie sind befähigt allgemeine Methoden der Informatik anzuwenden.</p>
Inhalte des Moduls	Geoinformatik I Vorlesung Geoinformatik I Übung
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Modulkoordination	Prof. Dr. sc. Jan Schulze Althoff
Hinweise	

**Unitbeschreibung zum Modul 2: Geoinformatik I**

Name der Unit	Geoinformatik I Vorlesung
Code	Inf1V
Name des Moduls	Geoinformatik I
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Informatik</li> <li>• Algorithmen und Datenstrukturen</li> <li>• Betriebssysteme</li> <li>• Netzwerke und verteilte Anwendungen</li> <li>• Datenverarbeitung und Datenmanagement</li> <li>• Grundlagen von Datenbanken</li> <li>• Modellierung von Datenbanken</li> <li>• Anwendung von relationaler Datenbanksprache</li> </ul>
Lehrformen der Unit	Vorlesung
SWS der Unit	2 SWS
Workload (h) der Unit	75 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	30 h
Anteil Selbststudium (h)	15 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. sc. Jan Schulze Althoff
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baun, Christian: Betriebssysteme kompakt, Springer Vieweg, 2020;</li> <li>• Baun, Christian: Netzwerke kompakt, Springer Vieweg, 2020;</li> <li>• De Lange, Norbert: Geoinformatik in Theorie und Praxis, Springer Spektrum, 2020;</li> <li>• Gadatsch, Andreas: Datenmodellierung, Springer Vieweg, 2019;</li> <li>• Jarosch, Helmut: Grundkurs Datenbankentwurf, Springer Vieweg, 2016;</li> <li>• Studer, Thomas: Relationale Datenbanken, Springer Vieweg, 2019;</li> </ul> <p>Jeweils in der aktuellsten Auflage. Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	Programmierung in englischer Sprache; außerdem gelegentliche Verwendung englischsprachiger Literatur

**Unitbeschreibung zum Modul 2: Geoinformatik I**

Name der Unit	Geoinformatik I Übung
Code	Inf1Ü
Name des Moduls	Geoinformatik I
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Informatik</li> <li>• Algorithmen und Datenstrukturen</li> <li>• Betriebssysteme</li> <li>• Netzwerke und verteilte Anwendungen</li> <li>• Datenverarbeitung und Datenmanagement</li> <li>• Grundlagen von Datenbanken</li> <li>• Modellierung von Datenbanken</li> <li>• Anwendung von relationaler Datenbanksprache</li> </ul>
Lehrformen der Unit	Übung
SWS der Unit	2 SWS
Workload (h) der Unit	75 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	30 h
Anteil Selbststudium (h)	15 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. sc. Jan Schulze Althoff, B.Sc. David Merkl
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baun, Christian: Betriebssysteme kompakt, Springer Vieweg, 2020;</li> <li>• Baun, Christian: Netzwerke kompakt, Springer Vieweg, 2020;</li> <li>• De Lange, Norbert: Geoinformatik in Theorie und Praxis, Springer Spektrum, 2020;</li> <li>• Gadatsch, Andreas: Datenmodellierung, Springer Vieweg, 2019;</li> <li>• Jarosch, Helmut: Grundkurs Datenbankentwurf, Springer Vieweg, 2016;</li> <li>• Studer, Thomas: Relationale Datenbanken, Springer Vieweg, 2019;</li> </ul> <p>Jeweils in der aktuellsten Auflage. Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	Gelegentliche Verwendung englischsprachiger Literatur

**Modul 3: Recht I**

Modultitel	Recht I
Modultitel (englischsprachig)	Law I
Modulnummer	3
Modulcode	R1
Studiengang	BA Geodatenmanagement (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: BA Geodatenmanagement dual (B.Eng.) Bezug zu Modulen im Studiengang: Betriebswirtschaftslehre, Landmanagement I, Landmanagement II, Recht II
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	1. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	a. Keine b. Klausur (90 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><b>Wissen und Verstehen:</b> Die Studierenden erlangen diejenigen grundlegenden Kenntnisse, die für alle Geschäfts- und Verwaltungsbereiche unerlässlich sind, und zwar für die Rechtsbereiche: Zivilrecht, Wirtschaftsrecht, privates und öffentliches Baurecht und Vergaberecht. Die Studierenden sind in der Lage, im Bedarfsfall bei komplexen Sachverhalten mit den jeweiligen juristischen Fachleuten zu kommunizieren und deren Ergebnisse einzuschätzen und einer sachgerechten Lösung zuzuführen.</p> <p><b>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</b> Die Studierenden werden in die Lage versetzt, erste eigene Einschätzungen einfacher rechtlicher Sachverhalte vorzunehmen, zu bewerten und sie einer sachgerechten Lösung zuzuführen.</p> <p><b>Kommunikation und Kooperation:</b> In Übungen trainieren die Studierenden, Aufgabenstellung und deren Lösung in den oben genannten Rechtsgebieten miteinander konstruktiv und zielführend zu erörtern und den Lösungsweg strukturiert und argumentativ schriftlich und mündlich darzulegen.</p> <p><b>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</b> Die Studierenden erkennen situationsadäquat Rahmenbedingungen beruflichen Handelns und begründen ihre Entscheidungen verantwortungsethisch.</p>
Inhalte des Moduls	Öffentliches Baurecht Vergaberecht und Privates Baurecht Wirtschaftsrecht
Lehrformen des Moduls	Vorlesung

Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Modulkoordination	Prof. Dr. habil. Fabian Thiel
Hinweise	

**Unitbeschreibung zum Modul 3: Recht I**

Name der Unit	Öffentliches Baurecht
Code	R1a
Name des Moduls	Recht I
Inhalte der Unit	<p>Erwerb von Kenntnissen im Bereich des Öffentlichen Baurechts:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedeutung des öffentlichen Baurechts für das Wirtschaftsleben</li> <li>• Grundlagen des öffentlichen Bau- und Raumordnungsrechts, Naturschutzrecht (Überblick), Europarecht (Überblick), Planzeichenverordnung</li> <li>• Einbettung des öffentlichen Baurechts in das Verfassungs- und Verwaltungsrecht und Verwaltungsprozessrecht (VwGO, VwVfG) in den Grundzügen</li> <li>• Bauleitplanung, Vorhabenzulassung und Baunutzungsverordnung unter Berücksichtigung der aktuellen Gesetzesänderungen</li> <li>• Grundzüge der Bauordnungen der Länder unter besonderer Berücksichtigung der Rechtslage in Hessen (Hessische Bauordnung - HBO)</li> <li>• Darstellung aktueller höchstrichterlicher und obergerichtlicher Rechtsprechung</li> </ul>
Lehrformen der Unit	Vorlesung
SWS der Unit	2 SWS
Workload (h) der Unit	50 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	5 h
Anteil Selbststudium (h)	15 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. habil. Fabian Thiel
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schmidt-Eichstaedt, Gerd; Weyrauch, Bernhard; Zemke, Reinhold: Städtebaurecht, Stuttgart;</li> <li>• Steiner, Udo: Prüfe dein Wissen: Baurecht, München;</li> <li>• Stollmann, Frank; Beaucamp, Guy: Öffentliches Baurecht, München;</li> <li>• Stürer, Bernhard: Der Bebauungsplan. Städtebaurecht in der Praxis, München;</li> <li>• Thiel, Fabian: Strategisches Landmanagement. Baulandentwicklung durch Recht, Ökonomie, Gemeinschaft und Information, Norderstedt 2008;</li> <li>• Wirth, Axel; Wolff, Nina: Öffentliches Baurecht praxisnah: Basiswissen mit Fallbeispielen, Berlin;</li> </ul> <p>Literatur jeweils in der aktuellen Auflage. Weiterführende Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	

**Unitbeschreibung zum Modul 3: Recht I**

Name der Unit	Vergaberecht und Privates Baurecht
Code	R1b
Name des Moduls	Recht I
Inhalte der Unit	<p>Erwerb von Kenntnissen im Bereich des Vergaberechts und des privaten Baurechts:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedeutung des Vergabe- und privaten Baurechts im Wirtschaftskreislauf</li> <li>• Ablauf des Vergabeverfahrens nach Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB), Verordnung über die Vergabe öffentlicher Aufträge (VgV), Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB/A) unter Berücksichtigung der aktuellen Rechtsprechung und der Entscheidungen der Vergabekammern des Bundes und der Länder</li> <li>• Bauvertragsgestaltung nach Bürgerliches Gesetzbuch (BGB) und Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB/B)</li> <li>• Grundstrukturen des privaten Baurechts: Vertragsarten, Abnahme, Verjährung, Leistungsstörungen</li> <li>• Bauträgerrecht (Überblick) und Recht der Projektentwicklung und Projektsteuerung (Überblick) jeweils unter Berücksichtigung der aktuellen Rechtsprechung</li> </ul>
Lehrformen der Unit	Vorlesung
SWS der Unit	2 SWS
Workload (h) der Unit	50 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	5 h
Anteil Selbststudium (h)	15 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. habil. Fabian Thiel
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Burgi, Martin: Vergaberecht, Systematische Darstellung für Praxis und Ausbildung, München;</li> <li>• Locher, Horst: Das private Baurecht, München;</li> <li>• Rechten, Stephan; Rübke, Marc: Basiswissen Vergaberecht – Ein Leitfaden für Ausbildung und Praxis, Köln;</li> <li>• Würfele, Falk; Sohn, Peter; Meier, Christian: Lehrbuch des Privaten Baurechts, Köln;</li> </ul> <p>Literatur jeweils in der aktuellen Auflage. Weiterführende Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	

**Unitbeschreibung zum Modul 3: Recht I**

Name der Unit	Wirtschaftsrecht
Code	R1c
Name des Moduls	Recht I
Inhalte der Unit	<p>Erwerb von Kenntnissen im Bereich des Wirtschafts- und Gesellschaftsrechts:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedeutung des Wirtschaftsrechts im Wirtschaftskreislauf</li> <li>• Vertragsarten, insbesondere Kaufvertrag, Werkvertrag und Dienstvertrag im Überblick: Entstehung, Mängelhaftung, Verzug, Fälligkeit, Leistungsstörungen, Geschäftsführung ohne Auftrag nach Bürgerliches Gesetzbuch (BGB) unter Berücksichtigung der aktuellen Rechtsprechung des Bundesgerichtshofs und der Oberlandesgerichte</li> <li>• Grundstrukturen des Handels- und Kapitalgesellschaftsrechts nach Bürgerliches Gesetzbuch (BGB) und Handelsgesetzbuch (HGB) unter Berücksichtigung der aktuellen Rechtsprechung</li> <li>• Grundstrukturen des Zivilprozessrechts (ZPO)</li> </ul>
Lehrformen der Unit	Vorlesung
SWS der Unit	2 SWS
Workload (h) der Unit	50 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	5 h
Anteil Selbststudium (h)	15 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. habil. Fabian Thiel
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grunewald, Barbara: Bürgerliches Recht, München;</li> <li>• Klunzinger, Eugen: Einführung in das Bürgerliche Recht, München;</li> <li>• Musielak, Hans-Joachim; Voit, Wolfgang: Grundkurs ZPO, Eine Darstellung zur Vermittlung von Grundlagenwissen im Zivilprozessrecht, München;</li> <li>• Schäfer, Carsten: Gesellschaftsrecht, Lehrbuch/Studienliteratur, München;</li> </ul> <p>Literatur jeweils in der aktuellen Auflage. Weiterführende Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	

**Modul 4: Vermessung**

Modultitel	Vermessung
Modultitel (englischsprachig)	Surveying
Modulnummer	4
Modulcode	Verm
Studiengang	BA Geodatenmanagement (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen (Sharing): BA Geodatenmanagement dual (B.Eng.), alle geodäsie- und bauingenieurwissenschaftliche Studiengänge Bezug zu Modulen im Studiengang: Geoinformation I und II, Laserscanning, Raumbezug, Satellitenvermessung
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	1. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	a. Übungen mit schriftlicher Dokumentation, Gesamtaufwand 20 Stunden b. Klausur (90 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><b>Wissen und Verstehen:</b> Die Studierenden können geodätische Messergebnisse analysieren, die Qualität beurteilen und in Form von Berichten dokumentieren und visualisieren.</p> <p><b>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</b> Die Studierenden 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 und digital) und Tachymeter sicher anwenden. Sie sind in der Lage, grundlegende vermessungstechnische Berechnungen (Nivellementauswertung, Geodätische Hauptaufgaben, Berechnung von dreidimensionalen Koordinaten und Absteckelementen, Flächen- und Volumenberechnung) sicher anzuwenden.</p> <p><b>Kommunikation und Kooperation:</b> Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, sich in Teams zu organisieren und gemeinsam eine Vermessungsaufgabe zu bearbeiten.</p> <p><b>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</b> Die Studierenden können die eigenen Fähigkeiten einschätzen, reflektieren autonom sachbezogene Gestaltungs- und Entscheidungsfreiheiten und nutzen diese unter Anleitung.</p>
Inhalte des Moduls	Vermessung Vorlesung

	Vermessung Übung
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung in Kleingruppen
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. Ulrich M. Schmidt
Hinweise	Keine

**Unitbeschreibung zum Modul 4: Vermessung**

Name der Unit	Vermessung Vorlesung
Code	VermV
Name des Moduls	Vermessung
Inhalte der Unit	Mathematische Grundlagen, Geodätische Hauptaufgaben, Grundlagen der Höhenmessung, geometrische Höhenübertragung, analoges Nivellement, digitales Nivellement, Schleifen-, Linien- und Rasternivellement, Grundlagen der Winkelmessung (Hz und V), Grundlagen der elektronischen Entfernungsmessung, einfache Koordinaten Berechnung, Berechnung von Absteckungselementen, Absteckung von Gebäudeachsen, trigonometrische Höhenbestimmung, Flächen- und Volumenberechnung
Lehrformen der Unit	Vorlesung
SWS der Unit	2 SWS
Workload (h) der Unit	80 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	10 h
Anteil Selbststudium (h)	40 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr.-Ing. Ulrich M. Schmidt
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Joeckel, Rainer; Stober, Manfred; Huep, Wolfgang: Elektronische Entfernungs- und Richtungsmessung und ihre Integration in aktuelle Positionierungsverfahren, Wichmann;</li> <li>• Kahmen, Heribert: Angewandte Geodäsie: Vermessungskunde, de Gruyter;</li> <li>• Resnik, Boris; Bill, Ralf: Vermessungskunde für den Planungs-, Bau- und Umweltbereich, Wichmann;</li> <li>• Witte, Bertold; Sparla, Peter; Blankenbach, Jörg: Vermessungskunde für das Bauwesen mit Grundlagen des Building Information Modeling (BIM) und der Statistik, Wichmann;</li> </ul> <p>Jeweils in der aktuellsten Auflage. Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	

**Unitbeschreibung zum Modul 4: Vermessung**

Name der Unit	Vermessung Übung
Code	VermÜ
Name des Moduls	Vermessung
Inhalte der Unit	<p>5Übungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebäudeinnenaufmaß</li> <li>• Nivellement (analog, digital) (Schleife und Linie)</li> <li>• Einfache Winkelmessung Hz, V</li> <li>• Einfache Gebäudeachsen, Topographie</li> <li>• Trigonometrische Höhenbestimmung</li> </ul>
Lehrformen der Unit	Übungen in Kleingruppen am Rechner und im Feld
SWS der Unit	2 SWS
Workload (h) der Unit	70 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	10 h
Anteil Selbststudium (h)	30 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr.-Ing. Ulrich M. Schmidt, M.Sc. Carlo Faulhaber
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Joeckel, Rainer; Stober, Manfred; Huep, Wolfgang: Elektronische Entfernungs- und Richtungsmessung und ihre Integration in aktuelle Positionierungsverfahren, Wichmann;</li> <li>• Kahmen, Heribert: Angewandte Geodäsie: Vermessungskunde, de Gruyter;</li> <li>• Resnik, Boris; Bill, Ralf: Vermessungskunde für den Planungs-, Bau- und Umweltbereich, Wichmann;</li> <li>• Witte, Bertold; Sparla, Peter; Blankenbach, Jörg: Vermessungskunde für das Bauwesen mit Grundlagen des Building Information Modeling (BIM) und der Statistik, Wichmann;</li> </ul> <p>Jeweils in der aktuellsten Auflage. Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	Übungen mit schriftlicher Dokumentation, Gesamtaufwand 20 Stunden
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	Bestanden/nicht bestanden
Hinweise zur Unit	

**Modul 5: Statistik**

Modultitel	Statistik
Modultitel (englischsprachig)	Statistics
Modulnummer	5
Modulcode	Stat
Studiengang	BA Geodatenmanagement (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: BA Geodatenmanagement dual (B.Eng.) Bezug zu Modulen im Studiengang: Ingenieurmathematik I und II
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	1. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	a. Keine
	b. Klausur (90 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><b>Wissen und Verstehen:</b> Die Studierenden kennen Maßzahlen zur Beschreibung von Stichproben. Sie können Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung erklären. Sie kennen verschiedene Verfahren zur Bestimmung der Unsicherheit von abgeleiteten Parametern.</p> <p><b>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</b> 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. Sie wenden verschiedenen Verfahren zur Ableitung von Unsicherheiten auf ausgewählte Rechenprobleme an.</p> <p><b>Kommunikation und Kooperation:</b> Die Studierenden reflektieren und berücksichtigen unterschiedliche mathematische Herangehensweisen zur statistischen Analyse von Messdaten.</p> <p><b>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</b> Die Studierenden begründen das eigene Handeln mit theoretischem und methodischem Wissen.</p>
Inhalte des Moduls	Statistik Vorlesung Statistik Übung
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. Cornelia Eschelbach
Hinweise	

**Unitbeschreibung zum Modul 5: Statistik**

Name der Unit	Statistik Vorlesung
Code	StatV
Name des Moduls	Statistik
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deskriptive Statistik, Häufigkeitsverteilung, Lage- und Streuungsparameter</li> <li>• Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung, Wahrscheinlichkeitsverteilung und Zufallsvariablen, Varianzfortpflanzung und Dispersion</li> <li>• Schließende Statistik, Konfidenzbereiche, Hypothesentests</li> <li>• Weiterführende Kapitel zur statistischen Auswertung und Analyse von Messdaten</li> </ul>
Lehrformen der Unit	Vorlesung
SWS der Unit	2 SWS
Workload (h) der Unit	70 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	20 h
Anteil Selbststudium (h)	20 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr.-Ing. Cornelia Eschelbach
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Benning, Wilhelm: Statistik in Geodäsie, Geoinformation und Bauwesen, Wichmann;</li> <li>• Caspary, Wilhelm; Wichmann, Klaus: Auswertung von Messdaten, De Gruyter;</li> <li>• Lehn, Jürgen, Wegmann, Helmut: Einführung in die Statistik, Teubner;</li> <li>• Witte, Bertold; Sparla, Peter; Blankenbach, Jörg: Vermessungskunde für das Bauwesen mit Grundlagen des Building Information Modeling (BIM) und der Statistik, Wichmann;</li> </ul> <p>Literatur jeweils in der aktuellen Auflage. Weiterführende Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	

**Unitbeschreibung zum Modul 5: Statistik**

Name der Unit	Statistik Übung
Code	StatÜ
Name des Moduls	Statistik
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deskriptive Statistik, Häufigkeitsverteilung, Lage- und Streuungsparameter</li> <li>• Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung, Wahrscheinlichkeitsverteilung und Zufallsvariablen, Varianzfortpflanzung und Dispersion</li> <li>• Schließende Statistik, Konfidenzbereiche, Hypothesentests</li> <li>• Weiterführende Kapitel zur statistischen Auswertung und Analyse von Messdaten</li> </ul>
Lehrformen der Unit	Übung
SWS der Unit	2 SWS
Workload (h) der Unit	80 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	20 h
Anteil Selbststudium (h)	30 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr.-Ing. Cornelia Eschelbach
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Benning, Wilhelm: Statistik in Geodäsie, Geoinformation und Bauwesen, Wichmann;</li> <li>• Caspary, Wilhelm; Wichmann, Klaus: Auswertung von Messdaten, De Gruyter;</li> <li>• Lehn, Jürgen; Wegmann, Helmut: Einführung in die Statistik, Teubner;</li> <li>• Witte, Bertold; Sparla, Peter; Blankenbach, Jörg: Vermessungskunde für das Bauwesen mit Grundlagen des Building Information Modeling (BIM) und der Statistik, Wichmann;</li> </ul> <p>Literatur jeweils in der aktuellen Auflage. Weiterführende Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	

**Modul 6: Computer Aided Design und Building Information Modeling (CAD und BIM)**

Modultitel	Computer Aided Design und Building Information Modeling (CAD und BIM)
Modultitel (englischsprachig)	Computer Aided Design and Building Information Modeling (CAD und BIM)
Modulnummer	6
Modulcode	CAD
Studiengang	BA Geodatenmanagement (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: BA Geodatenmanagement dual (B.Eng.), in architektur-, bau- und planungsnahen Studiengängen Bezug zu Modulen im Studiengang: Geoinformation I und II, Geoinformatik I und II, Landmanagement I und II, Facility Management I und II
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	1. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Allgemeine PC-Kenntnisse
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	a. Keine
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung	
b. Modulprüfung	b. Projektarbeit (Bearbeitungszeit 14 Wochen)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><b>Wissen und Verstehen:</b></p> <p>Mit erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Räume, Flächen und Körper (2D + 3D) selbstständig mittels CAD zu generieren. Die Studierenden können 2D und 3D Daten im digitalen Raum (CAD Umgebung) erzeugen und weiterbearbeiten und einen digitalen Datenaustausch sicherstellen.</p> <p>Die Studierenden haben sich mit der Bedeutung digitaler Werkzeuge kritisch auseinandergesetzt und können diese als planerische Methoden einordnen.</p> <p><b>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</b></p> <p>Die Studierenden können digital Planungen be- und erarbeiten. Sie können die erstellten Daten verarbeiten und vervielfältigen. Es werden die Zusammenhänge und Vorteile des digitalen Zeichnens und Verarbeitens erkannt. Planerische Ziele können so formuliert und ändern Projekt- oder Prozessbeteiligten zur Verfügung gestellt werden. Digitaler Datenaustausch und Vervielfältigung über CAD- und BIM-Schnittstellen werden erkannt und können angewendet werden.</p> <p><b>Kommunikation und Kooperation:</b></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• können in Team- oder in Projekteinzelarbeit planerische Aufgaben (Teil-, Einzel-, Gesamtaufgaben) und Problemstellungen aus unterschiedlichen Kontexten digital er- und bearbeiten.</li> <li>• sind in der Lage, problem- und lösungsorientierte Varianten im CAD zu entwickeln und diese in Teamsitzungen vorzustellen, zu erklären und zu diskutieren.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• können Planungsprozesse mit Hilfe von CAD verständlich aufbereiten.</li> <li>• können digitale wie analoge Vermessungsgrundlagen für alle Planungsbeteiligten reproduzierbar zur Verfügung stellen.</li> </ul> <p><b>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</b> Die Studierenden haben sich intensiv mit CAD, den Anforderungen für die Datenbereitstellung, Datenbeschaffung und die Datenverarbeitung beschäftigt und können dieses Werkzeug praktisch und wissenschaftlich anwenden.</p>
Inhalte des Moduls	Computer Aided Design und Building Information Modeling (CAD und BIM) Seminar
Lehrformen des Moduls	Seminar
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Modulkoordination	Prof. Björn Gossa
Hinweise	Allgemeine PC-Kenntnisse werden vorausgesetzt. Die Veranstaltung wird z.T. als Blended Learning Veranstaltung abgehalten.

## Unitbeschreibung zum Modul 6: Computer Aided Design und Building Information Modeling (CAD und BIM)

Name der Unit	Computer Aided Design und Building Information Modeling (CAD und BIM) Seminar
Code	CAD
Name des Moduls	Computer Aided Design und Building Information Modeling (CAD und BIM)
Inhalte der Unit	<p>Die Unit beschäftigt sich mit dem computerunterstützten Konstruieren und berücksichtigt die Besonderheiten des technischen Zeichnens. Hierbei werden historische Abrisse zur räumlichen, städtebaulichen, und bildlichen Darstellung mitbetrachtet. Es werden die Grundlagen geometrischer Konstruktionen in der Fläche und im Raum, Parallel- und Zentralprojektion, Schnitte, Abwicklungen und Durchdringungen von Körpern geklärt.</p> <p>Die Prinzipien der Plandarstellung, der Datenübertragung und der Datenverarbeitung (Vektordaten) werden hierbei ebenso vermittelt.</p> <p>Es werden Methoden der 3D-Modellierung sowie Grundlagen von CAD-basierten Planungsmethoden und des Building Information Modeling (BIM) vermittelt.</p>
Lehrformen der Unit	Seminar, Übung
SWS der Unit	4 SWS
Workload (h) der Unit	150 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	60 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	30 h
Anteil Selbststudium (h)	60 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Björn Gossa
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eichler, Christoph: BIM Leitfaden Struktur und Funktion, Mironde Verlag 2016;</li> <li>• Glaeser, Georg: Geometrie und Ihre Anwendungen, Spektrum akademischer Verlag, 2. Auflage, 2007;</li> <li>• Hemmerling, Marco; Tiggemann, Anke: Digitales Entwerfen, UTB, 2008</li> <li>• Hovestadt, Ludger (Hrsg.): Jenseits des Rasters Architektur und Informationstechnologie, Birkhäuser Architecture, 2010;</li> <li>• Mitchell, William: Computer-Aided Architectural Design Van Nostrand Reinhold Company, 1977;</li> <li>• Philipp, Markus: Praxishandbuch Allplan (2020), 9. Auflage, 2020;</li> <li>• Pottmann, Helmut (et. al.): Architectural Geometry, Bentley Institute Press, 2007;</li> </ul> <p>Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	

Hinweise zur Unit	
-------------------	--

**Modul 7: Ingenieurmathematik II**

Modultitel	Ingenieurmathematik II
Modultitel (englischsprachig)	Mathematics for Engineering II
Modulnummer	7
Modulcode	Ma2
Studiengang	BA Geodatenmanagement (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: BA Geodatenmanagement dual (B.Eng.) Bezug zu Modulen im Studiengang: Ingenieurmathematik I
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	2. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	a. Keine
	b. Klausur (90 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><b>Wissen und Verstehen:</b> Die Studierenden haben Kenntnisse über Formeln und Algorithmen und verstehen die dafür nötigen theoretischen Grundlagen.</p> <p><b>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</b> Die Studierenden können mathematische Kenntnisse und mathematische Fertigkeiten für typische ingenieurtechnische Anwendungen einsetzen.</p> <p><b>Kommunikation und Kooperation:</b> Die Studierenden reflektieren und berücksichtigen unterschiedliche mathematische Herangehensweisen zur Lösung typischer ingenieurtechnischer Anwendungen.</p> <p><b>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</b> Die Studierenden können sich mit Spezialisten aus dem ingenieurs- und naturwissenschaftlichen Umfeld über die benutzten mathematischen Methoden verständigen.</p>
Inhalte des Moduls	Ingenieurmathematik II Vorlesung Ingenieurmathematik II Übung
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Modulkoordination	Dr. Laura Ostsieker
Hinweise	

**Unitbeschreibung zum Modul 7: Ingenieurmathematik II**

Name der Unit	Ingenieurmathematik II Vorlesung
Code	Ma2V
Name des Moduls	Ingenieurmathematik II
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matrizenrechnung und lineare Gleichungssysteme</li> <li>• Vektoren und Vektoroperationen</li> <li>• Lagebeziehungen von Geraden und Ebenen</li> <li>• Ebene und räumliche Transformationen</li> </ul>
Lehrformen der Unit	Vorlesung
SWS der Unit	2 SWS
Workload (h) der Unit	70 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	20 h
Anteil Selbststudium (h)	20 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Dr. Laura Ostsieker, Dr. Ralf Lehnert
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papula, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Vieweg und Teubner, Wiesbaden;</li> <li>• Jähnsch, Klaus: Funktionentheorie, Springer;</li> <li>• Jung, Daniel: Mathe 1 für Ingenieure, StudyHelp;</li> </ul> <p>Literatur jeweils in der aktuellen Auflage. Weiterführende Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	

**Unitbeschreibung zum Modul 7: Ingenieurmathematik II**

Name der Unit	Ingenieurmathematik II Übung
Code	Ma2Ü
Name des Moduls	Ingenieurmathematik II
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matrizenrechnung und lineare Gleichungssysteme</li> <li>• Vektoren und Vektoroperationen</li> <li>• Lagebeziehungen von Geraden und Ebenen</li> <li>• Ebene und räumliche Transformationen</li> </ul>
Lehrformen der Unit	Übung
SWS der Unit	2 SWS
Workload (h) der Unit	80 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	20 h
Anteil Selbststudium (h)	30 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Dr. Laura Ostsieker, Dr. Ralf Lehnert
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papula, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Vieweg und Teubner, Wiesbaden;</li> <li>• Jähnisch, Klaus: Funktionentheorie, Springer;</li> <li>• Jung, Daniel: Mathe 1 für Ingenieure, StudyHelp;</li> </ul> <p>Literatur jeweils in der aktuellen Auflage. Weiterführende Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	

**Modul 8: Geoinformatik II**

Modultitel	Geoinformatik II
Modultitel (englischsprachig)	Geoinformatics II
Modulnummer	8
Modulcode	Inf2
Studiengang	BA Geodatenmanagement (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: BA Geodatenmanagement dual (B.Eng.) Bezug zu Modulen im Studiengang: Geoinformatik I, Geoinformation I und II
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	2. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Modul 2: Geoinformatik I
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	a. Übungen am Rechner mit schriftlicher Ausarbeitung, Gesamtaufwand 45 Stunden b. Portfolioprüfung bestehend aus: 1. Programmierprojekt (Bearbeitungszeit 6 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15, höchstens 20 Minuten) Gewichtung 50% 2. Klausur (60 Minuten), Gewichtung 50% Die Prüfung gilt als bestanden, wenn mindestens 50% der möglichen Punktzahl erreicht wurden.
Lernergebnisse und Kompetenzen	<b>Wissen und Verstehen:</b> Die Studierenden sind fähig, für systematische Problemstellungen formalisierte Lösungen zu beschreiben und mit Hilfe von Algorithmen sowie der Anwendung einer Programmiersprache umzusetzen. <b>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</b> Die Studierenden sind in der Lage, eigene Programme zu entwickeln und im GIS-Kontext umzusetzen. Des Weiteren sind die Studierenden sicher im Umgang mit Werkzeugen der Software Analyse. <b>Kommunikation und Kooperation:</b> Die Studierenden sind in der Lage, im Team Anforderungen zu erörtern, zu formalisieren und die Ergebnisse der Realisierung zu reflektieren. <b>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</b> Die Studierenden sind fähig, die Methoden der Programmierung auf wechselnde Fragestellungen anzuwenden. Sie können die Bedeutung von eigenen Programmentwicklungen einschätzen.
Inhalte des Moduls	Geoinformatik II Vorlesung Geoinformatik II Übung
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester

Modulkoordination	Prof. Dr. sc. Jan Schulze Althoff
Hinweise	

**Unitbeschreibung zum Modul 8: Geoinformatik II**

Name der Unit	Geoinformatik II Vorlesung
Code	Inf2V
Name des Moduls	Geoinformatik II
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Programmierung</li> <li>• Datentypen und Operationen</li> <li>• Programmierkonstrukte</li> <li>• Entwurf und Entwicklung objektorientierter Anwendungen</li> <li>• Software Engineering</li> <li>• Analysekonzepte und Anforderungsmanagement</li> <li>• Anwendungsprogrammierung</li> </ul>
Lehrformen der Unit	Vorlesung
SWS der Unit	2 SWS
Workload (h) der Unit	75 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	15 h
Anteil Selbststudium (h)	30 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. sc. Jan Schulze Althoff
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kalista, Heiko: Python 3 – Einsteigen und Durchstarten, Carl Hanser Verlag, 2018;</li> <li>• Kleuker, Stephan: Grundkurs Software Engineering mit UML, Springer Vieweg, 2018;</li> <li>• Metzner, Anja: Software Engineering – Kompakt, Carl Hanser Verlag, 2020;</li> <li>• Steyer, Ralph: Programmierung in Python, Springer Vieweg, 2018;</li> </ul> <p>Jeweils in der aktuellsten Auflage. Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	Gelegentliche Verwendung englischsprachiger Literatur

**Unitbeschreibung zum Modul 8: Geoinformatik II**

Name der Unit	Geoinformatik II Übung
Code	Inf2Ü
Name des Moduls	Geoinformatik II
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Programmierung</li> <li>• Datentypen und Operationen</li> <li>• Programmierkonstrukte</li> <li>• Entwurf und Entwicklung objektorientierter Anwendungen</li> <li>• Software Engineering</li> <li>• Analyse Konzepte und Anforderungsmanagement</li> <li>• Anwendungsprogrammierung</li> </ul>
Lehrformen der Unit	Übung
SWS der Unit	2 SWS
Workload (h) der Unit	75 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	15 h
Anteil Selbststudium (h)	30 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. sc. Jan Schulze Althoff, B.Sc. David Merkl
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kalista, Heiko: Python 3 – Einsteigen und Durchstarten, Carl Hanser Verlag, 2018;</li> <li>• Kleuker, Stephan: Grundkurs Software Engineering mit UML, Springer Vieweg, 2018;</li> <li>• Metzner, Anja: Software Engineering – Kompakt, Carl Hanser Verlag, 2020;</li> <li>• Steyer, Ralph: Programmierung in Python, Springer Vieweg, 2018;</li> </ul> <p>Jeweils in der aktuellsten Auflage. Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	Übungen am Rechner mit schriftlicher Ausarbeitung, Gesamtaufwand 45 Stunden
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	Bestanden/nicht bestanden
Hinweise zur Unit	Gelegentliche Verwendung englischsprachiger Literatur

**Modul 9: Geoinformation I**

Modultitel	Geoinformation I
Modultitel (englischsprachig)	Geoinformation I
Modulnummer	9
Modulcode	GIS1
Studiengang	BA Geodatenmanagement (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: BA Geodatenmanagement dual (B.Eng.) Bezug zu Modulen im Studiengang: Geoinformation II, Geoinformatik I und II
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	2. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Modul 2: Geoinformatik I
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	a. Übungen (8 Laborübungen + 1 Abschlussübung) mit schriftlicher Ausarbeitung, Gesamtaufwand 45 Stunden b. Klausur (90 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><b>Wissen und Verstehen:</b></p> <p>Die Studierenden können die wesentlichen Schritte in der Anwendung von GIS beschreiben, um diesen Ablauf auf neue GIS-Nutzung zu übertragen.</p> <p>Sie verstehen den Aufbau einer GIS-Software und können ein GIS in seinen Grundfunktionalitäten bedienen.</p> <p><b>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</b></p> <p>Die Studierenden haben die Befähigung einfache Geoinformationssysteme aufzubauen und zu betreiben. Sie erhalten die Befähigung amtliche und nichtamtliche Geodaten zu nutzen und darauf aufbauend eigene geometrische und alphanumerische Fachdaten zu modellieren und zu erheben.</p> <p><b>Kommunikation und Kooperation:</b></p> <p>Die Studierenden können die Anforderungen an kleine GIS-Projekte erheben, analysieren und dokumentieren. Sie sind in der Lage, die notwendigen Geodaten zu beschaffen und in ihrer Qualität zu beurteilen. Sie können Geodatenbestände aussagekräftig visualisieren und präsentieren.</p> <p><b>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</b></p> <p>Die Studierenden können die Einsatzmöglichkeiten eines GIS begründen. Durch die Auseinandersetzung mit der Produktionsseite von Daten erhöhen sie ihr Dienstleistungsverständnis und die Reflexionsfähigkeit. Sie wissen um die interdisziplinäre Nutzung von Geoinformation.</p>
Inhalte des Moduls	Geoinformation I Vorlesung Geoinformation I Übung
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Sprache	Deutsch

Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. Robert Seuß
Hinweise	

**Unitbeschreibung zum Modul 9: Geoinformation I**

Name der Unit	Geoinformation I Vorlesung
Code	GIS1V
Name des Moduls	Geoinformation I
Inhalte der Unit	<p>Erwerb von GIS-Grundlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationstechnische Grundlagen (Hardware, Software, Daten, Anwendungen)</li> <li>• Funktionale Grundlagen (Erfassung, Modellierung, Analyse, Präsentation)</li> <li>• Konzepte zur Geodatenerfassung</li> <li>• Konzepte zur Geodatenmodellierung</li> </ul>
Lehrformen der Unit	Vorlesung
SWS der Unit	2 SWS
Workload (h) der Unit	75 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	15 h
Anteil Selbststudium (h)	30 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr.-Ing. Robert Seuß
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bill, Ralf: Grundlagen der Geo-Informationssysteme, Wichmann, 6. Auflage;</li> <li>• De Lange, Norbert: Geoinformatik in Theorie und Praxis, Springer, 4. Auflage;</li> <li>• Sester, Monika (Hrsg.): Geoinformatik, Springer;</li> </ul> <p>Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	Gelegentliche Verwendung englischsprachiger Literatur

**Unitbeschreibung zum Modul 9: Geoinformation I**

Name der Unit	Geoinformation I Übung
Code	GIS1Ü
Name des Moduls	Geoinformation I
Inhalte der Unit	<p>Erwerb von GIS-Grundlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einrichten eines GIS-Projekt</li> <li>• Übernahme von Daten</li> <li>• Umsetzen eines Datenmodells</li> <li>• Strukturierte Erfassung von Geodaten</li> <li>• Analysewerkzeuge auswählen und einsetzen</li> <li>• Erstellung einer Karte</li> <li>• Erstellung von Laborberichten</li> </ul>
Lehrformen der Unit	Übung
SWS der Unit	2 SWS
Workload (h) der Unit	75 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	30h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	15 h
Anteil Selbststudium (h)	30 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr.-Ing. Robert Seuß, Philipp Winkemann M.Sc. (GIS)
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GI Geoinformatik GmbH (Hrsg.): ArcGIS Pro, Wichmann;</li> <li>• Balzert: Wissenschaftliches Arbeiten: Ethik, Inhalt &amp; Form wiss. Arbeiten, Handwerkszeug, Quellen, Projektmanagement, Präsentation, W3L-Verlag, 2012;</li> <li>• ESRI Virtual Campus Kurse und weiteres Trainingsmaterial unter <a href="https://www.esri.com/training/">https://www.esri.com/training/</a>;</li> </ul> <p>Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	Übungen (8 Laborübungen + 1 Abschlussübung) mit schriftlicher Ausarbeitung, Gesamtaufwand 45 Stunden
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	Bestanden / nicht bestanden
Hinweise zur Unit	Gelegentliche Verwendung englischsprachiger Literatur

**Modul 10: Ausgleichsrechnung**

Modultitel	Ausgleichsrechnung
Modultitel (englischsprachig)	Equalization calculation
Modulnummer	10
Modulcode	Agr
Studiengang	BA Geodatenmanagement (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu anderen Studiengängen: BA Geodatenmanagement dual (B.Eng.) Bezug zu Modulen im Studiengang: Vermessung, Statistik, Ingenieurmathematik I und II
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	2. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Modul 5: Statistik
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	a. Mathematische Übungen mit schriftlicher Dokumentation, Gesamtaufwand 30 Stunden b. Klausur (90 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<b>Wissen und Verstehen:</b> Die Studierenden kennen verschiedene Lösungswege zur Bestimmung von Parametern sowie deren Dispersion in überbestimmten Rechenproblemen. <b>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</b> Die Studierenden können die Wahl ihrer Lösungswege für überbestimmte Rechenprobleme begründen und diese strukturiert anwenden und erläutern. <b>Kommunikation und Kooperation:</b> Die Studierenden reflektieren und berücksichtigen unterschiedliche mathematische Herangehensweisen zur Auswertung und Analyse von Messdaten. <b>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</b> Die Studierenden begründen das eigene Handeln mit theoretischem und methodischem Wissen.
Inhalte des Moduls	Ausgleichsrechnung Vorlesung Ausgleichsrechnung Übung
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. Cornelia Eschelbach
Hinweise	

**Unitbeschreibung zum Modul 10: Ausgleichsrechnung**

Name der Unit	Ausgleichsrechnung Übung
Code	AgrÜ
Name des Moduls	Ausgleichsrechnung
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Ausgleichsrechnung, Methode der kleinsten Quadrate</li> <li>• Bedingte Ausgleich, Vermittelnde Ausgleichung (Gauß-Markov-Modell)</li> <li>• Gemischte Ausgleichsmodelle</li> <li>• Anwendung von statistischen Analysen bei der Beurteilung von Ausgleichsergebnissen</li> </ul>
Lehrformen der Unit	Übung
SWS der Unit	2 SWS
Workload (h) der Unit	80 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	10 h
Anteil Selbststudium (h)	40 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr.-Ing. Cornelia Eschelbach
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Benning, Wilhelm: Statistik in Geodäsie, Geoinformation und Bauwesen, Wichmann;</li> <li>• Jäger, Reiner, Müller, Tilman, Saler, Heinz, Schwäble, Rainer: Klassische und robuste Ausgleichungsverfahren, Wichmann;</li> <li>• Niemeier, Wolfgang: Ausgleichsrechnung: Statistische Auswertemethoden, De Gruyter;</li> </ul> <p>Literatur jeweils in der aktuellen Auflage. Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	Mathematische Übungen mit schriftlicher Dokumentation, Gesamtaufwand 30 Stunden
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	Bestanden/nicht bestanden
Hinweise zur Unit	

**Unitbeschreibung zum Modul 10: Ausgleichsrechnung**

Name der Unit	Ausgleichsrechnung Vorlesung
Code	AgrV
Name des Moduls	Ausgleichsrechnung
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Ausgleichsrechnung, Methode der kleinsten Quadrate</li> <li>• Bedingte Ausgleichung, Vermittelnde Ausgleichung (Gauß-Markov-Modell)</li> <li>• Gemischte Ausgleichungsmodelle</li> <li>• Anwendung von statistischen Analysen bei der Beurteilung von Ausgleichungsergebnissen</li> </ul>
Lehrformen der Unit	Vorlesung
SWS der Unit	2 SWS
Workload (h) der Unit	70 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	20 h
Anteil Selbststudium (h)	20 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr.-Ing. Cornelia Eschelbach
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Benning, Wilhelm: Statistik in Geodäsie, Geoinformation und Bauwesen, Wichmann;</li> <li>• Jäger, Reiner, Müller, Tilman, Saler, Heinz, Schwäble, Rainer: Klassische und robuste Ausgleichungsverfahren, Wichmann;</li> <li>• Niemeier, Wolfgang: Ausgleichsrechnung: Statistische Auswertemethoden, De Gruyter;</li> </ul> <p>Literatur jeweils in der aktuellen Auflage. Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	

**Modul 11: English for Geomatics**

Module title	English for Geomatics
Module number	11
Module code	Engl
Study programme	Geodatenmanagement (B.Eng.)
Module usability	Reference to study programmes: BA Geodatenmanagement dual (B.Eng.) Reference to modules within the study programme: all modules
Module duration	One semester
Recommended semester	2nd semester
Module type	Compulsory module
ECTS-Points (CP) / Workload (h)	5 CP / 150 hours
Recommended previous knowledge	General English language competence at B1 level is recommended
Prerequisites for participation in the module and the module examination	None
Prerequisites for the acquisition of credit points: a. preliminary examination as module examination prerequisites b. Module examination	<p>a. None; Active participation in language practice sessions related to aural skills, reading, writing and oral communication in a variety of forms (with 75% certified participation) is essential in order to successfully complete the portfolio examination.</p> <p>b. A portfolio examination consisting of the following:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>written examination based on class language training content (90 minutes) weighting 70%</li> <li>presentation based on class language training content (at least 10, at most 15 minutes), weighting 30%</li> </ol> <p>The examination is considered passed if a student has gained at least 50% of total attainable points.</p>
Learning outcomes and skills	<p><b>Application, Use and Production of Knowledge:</b></p> <p>Students develop non-subject-specific skills such as presentation skills, writing skills and team-working skills.</p> <p>The students can evaluate and reflect on their language learning process. They can recognize and name their own strengths and weaknesses and improve the latter with the assistance of the teacher. They can develop learning strategies and formulate their own learning goals.</p> <p><b>Communication and Collaboration Skills:</b></p> <p>Students 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. Students can cope with the general requirements of communicating in English in their professional field as well as in the academic environment. Students can understand the main ideas of complex texts, including technical discussions in his/her field of specialization.</p> <p>The students acquire language structures and vocabulary - with special consideration of subject-relevant lexical fields. They can understand a certain range of different types of text appropriate to their language level, e.g. newspaper reports and simple specialist articles. They can understand the main points of</p>

	such texts as well as clearly articulated radio messages.
Module contents	English for Geomatics Seminar
Module teaching methods	Seminar
Module language	English
Module availability	Each semester
Module coordination	Anita Cvetkovic (FSZ)
Comments	

**Unit description: Module 11: English for Geomatics**

Unit title	English for Geomatics Seminar
Code	Engl
Module title	English for Geomatics
Unit contents	<p>Consolidating general language structures at B2 level. Building up specific vocabulary for various aspects of geomatics (GIS issues, tools and instruments, surveying, GIS software and applications, locations, and others). Students practice and improve all four language competences (reading, writing, listening, speaking) and are able to use and understand specific technical terminology for oral and written communication. Training professional communication skills (writing emails and short reports, talking about statistics and graphs, and others).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Extended practice of vocabulary in relation to, for example: surveying instruments, locations, GIS, GPS, land management</li> <li>• Extended practice of grammar, for example: verb tenses, conditional sentences, modal verbs, passive voice</li> <li>• Analysis, planning and practice of different types of dialogues</li> <li>• Extended practice of writing, for example: writing emails in the professional context, process description, short report, comments, etc.</li> </ul>
Unit teaching methods	Practice session, Seminar
Semester periods (hours) per week	4 SWS
Unit workload (h)	150 h
Class hours (h)	60 h
Total time of examination incl. preparation (h)	30h
Total time of individual study (h)	60h
Total time of practical training (h)	0 h
Unit language	English
Lecturer	Members of the staff of the University Language Center (fully-employed lecturers, or freelancers supervised by them)
Recommended reading	Materials on the Moodle platform including language exercises and authentic texts from trade journals, academic texts and the internet; audio material and videos.
Assessment type and form of the unit	<p>A portfolio examination consisting of the following:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. written examination based on class language training content (90 minutes / 70%);</li> <li>2. A presentation based on class language training content (min. 10 minutes, max. 15 minutes / 30%)</li> </ol>
Assessment grading of the unit	The examination is considered passed if a student has gained at least 50% of total attainable points.
Unit comments	none

**Modul 12: Betriebswirtschaftslehre**

Modultitel	Betriebswirtschaftslehre
Modultitel (englischsprachig)	Business Administration for Geomatics
Modulnummer	12
Modulcode	BWL
Studiengang	BA Geodatenmanagement (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: BA Geodatenmanagement dual (B.Eng.) Bezug zu Modulen im Studiengang: Recht I und II, Facility Management I und II, Management
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	2. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	a. Keine b. Klausur (90 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><b>Wissen und Verstehen:</b> Die Studierenden sind in der Lage, betriebswirtschaftliche Zusammenhänge und die Abläufe in der privaten Finanzwirtschaft sowie der Immobilienfinanzierung zu erkennen, zu analysieren und auf die Fallbearbeitung zu übertragen.</p> <p><b>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</b> Die Studierenden können erste eigene Einschätzungen einfacher betriebswirtschaftlicher Sachverhalte vornehmen und sie einer sachgerechten Lösung zuführen.</p> <p><b>Kommunikation und Kooperation:</b> Die Studierenden sind fähig, fachübergreifend vernetzt zu denken und erkennen die Zusammenhänge zwischen technischen Prozessen und wirtschaftlichen sowie finanziellen Auswirkungen.</p> <p><b>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</b> Die Studierenden erkennen situationsadäquat Rahmenbedingungen berufliehen und wirtschaftlichen Handelns und begründen ihre Entscheidungen verantwortungsethisch.</p>
Inhalte des Moduls	Betriebswirtschaftslehre Vorlesung
Lehrformen des Moduls	Vorlesung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Modulkoordination	Prof. Dr. habil. Fabian Thiel
Hinweise	

**Unitbeschreibung zum Modul 12: Betriebswirtschaftslehre**

Name der Unit	Betriebswirtschaftslehre Vorlesung
Code	BWL
Name des Moduls	Betriebswirtschaftslehre
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definition der BWL,</li> <li>• Betriebswirtschaftliches Handeln und Entscheidungen, Wirtschaftlichkeitsprinzipien, Unternehmensziele,</li> <li>• Unternehmensorganisation und Grundlagen des Rechnungswesens,</li> <li>• Finanzierung und Bewertung von Immobilien</li> </ul>
Lehrformen der Unit	Vorlesung
SWS der Unit	4 SWS
Workload (h) der Unit	150 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	60 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	30 h
Anteil Selbststudium (h)	60 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. habil. Fabian Thiel
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bardmann, Manfred: Grundlagen der Allgemeinen Betriebswirtschaftslehre, Wiesbaden;</li> <li>• Junge, Philip: BWL für Ingenieure, Wiesbaden;</li> <li>• Wöhe, Günter; Döring, Ulrich: Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre, München;</li> </ul> <p>Literatur jeweils in der aktuellen Auflage. Weiterführende Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	

**Modul 13: Raumbezug**

Modultitel	Raumbezug
Modultitel (englischsprachig)	Spatial Reference
Modulnummer	13
Modulcode	Rb
Studiengang	BA Geodatenmanagement (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: BA Geodatenmanagement dual (B.Eng.) Bezug zu Modulen im Studiengang: Vermessung, Ausgleichsrechnung, Laserscanning, Satellitenvermessung, Fernerkundung
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	3. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Modul 4: Vermessung, Modul 10: Ausgleichsrechnung
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	a. Geodätische Übungen mit schriftlicher Dokumentation, Gesamtaufwand 35 Stunden b. Klausur (90 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<b>Wissen und Verstehen:</b> Die Studierenden kennen die in der Landesvermessung und in Geoinformationssystemen verwendeten Lage- und Höhensysteme. Sie kennen die Definition und Realisierung globaler Bezugssysteme durch weltraumgestützte Messsysteme. <b>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</b> Die Studierenden sind in der Lage, terrestrische geodätische Messungen zur Verdichtung des Anschlussnetzes zu planen und auszuführen und die erhobenen Daten sachgerecht auszuwerten. Sie können Geodaten unterschiedlichen geodätischen Datums ineinander überführen und die Ergebnisse qualitativ beurteilen. <b>Kommunikation und Kooperation:</b> Die Studierenden reflektieren unterschiedliche vermessungstechnische Herangehensweisen. Sie agieren dabei in Gruppen und müssen geodätische Problemstellungen gemeinsam im Team lösen. <b>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</b> Die Studierenden begründen das eigene Handeln mit theoretischem und methodischem Wissen.
Inhalte des Moduls	Raumbezug Vorlesung Raumbezug Übung
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. Cornelia Eschelbach
Hinweise	

**Unitbeschreibung zum Modul 13: Raumbezug**

Name der Unit	Raumbezug Vorlesung
Code	RbV
Name des Moduls	Raumbezug
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transformationen (2D und 3D): Ähnlichkeitstransformation, affine Transformation</li> <li>• Globale geodätische Referenzsysteme und Referenzrahmen</li> <li>• Figur und Schwerefeld der Erde, Höhensysteme</li> <li>• Bezugssysteme der Landesvermessung, Bezugsflächen zur Verebnung</li> <li>• Integrierter Geodätischer Raumbezug</li> <li>• Definition von Lage- und Höhennetzen: Planung, Messung und Auswertung geodätischer Netze</li> </ul>
Lehrformen der Unit	Vorlesung, Seminar
SWS der Unit	2 SWS
Workload (h) der Unit	70 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	30 h
Anteil Selbststudium (h)	10 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr.-Ing. Cornelia Eschelbach
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heck, Bernhard: Rechenverfahren und Auswertemodelle der Landesvermessung. Wichmann, 3. Auflage 2003;</li> <li>• Torge, Wolfgang; Müller, Jürgen: Geodesy. de Gruyter, Berlin, 4th ed. 2012;</li> <li>• Jäger, Reiner; Müller, Tilman; Saler, Heinz; Schwäble, Rainer: Klassische und robuste Ausgleichungsverfahren, Wichmann, 2005;</li> </ul> <p>Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	

**Unitbeschreibung zum Modul 13: Raumbezug**

Name der Unit	Raumbezug Übung
Code	RbÜ
Name des Moduls	Raumbezug
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transformationen (2D und 3D): Ähnlichkeitstransformation, affine Transformation</li> <li>• Globale geodätische Referenzsysteme und Referenzrahmen</li> <li>• Figur und Schwerefeld der Erde, Höhensysteme</li> <li>• Bezugssysteme der Landesvermessung, Bezugsflächen zur Verebnung</li> <li>• Integrierter Geodätischer Raumbezug</li> <li>• Definition von Lage- und Höhennetzen: Planung, Messung und Auswertung geodätischer Netze</li> </ul>
Lehrformen der Unit	Seminar, Übung
SWS der Unit	4 SWS
Workload (h) der Unit	80 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	45 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	10 h
Anteil Selbststudium (h)	25 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr.-Ing. Cornelia Eschelbach, Dr.-Ing. Michael Lösler
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heck, Bernhard: Rechenverfahren und Auswertemodelle der Landesvermessung. Wichmann, 3. Auflage, 2003;</li> <li>• Torge, Wolfgang; Müller, Jürgen: Geodesy. de Gruyter, Berlin, 4th ed. 2012;</li> <li>• Jäger, Reiner; Müller, Tilman; Saler, Heinz; Schwäble, Rainer: Klassische und robuste Ausgleichungsverfahren; Wichmann, 2005;</li> </ul> <p>Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	Geodätische Übungen mit schriftlicher Dokumentation, Gesamtaufwand 35 Stunden
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	Bestanden/nicht bestanden
Hinweise zur Unit	

**Modul 14: Geodateninfrastrukturen**

Modultitel	Geodateninfrastrukturen
Modultitel (englischsprachig)	Geodata Infrastructure
Modulnummer	14
Modulcode	GDI
Studiengang	BA Geodatenmanagement (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: BA Geodatenmanagement dual (B.Eng.) Bezug zu Modulen in Studiengängen: Geoinformatik I und II, Geoinformation I und II
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	3. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Modul 2: Geoinformatik I, Modul 8: Geoinformatik II, Modul 9: Geoinformation I
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	a. Keine
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung	
b. Modulprüfung	b. Mündliche Prüfung (mindestens 15, höchstens 30 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><b>Wissen und Verstehen:</b> Die Studierenden können den Aufbau und die Funktionsweise einer Geodateninfrastruktur (GDI) erklären. Sie kennen die rechtlichen Grundlagen und einschlägige Normen, um diese bei der Konzeption einer GDI zu berücksichtigen.</p> <p><b>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</b> Die Studierenden sind in der Lage, einen GDI-Knoten mit ausgewählten Softwareprodukten zu planen und zu realisieren.</p> <p><b>Kommunikation und Kooperation:</b> Die Studierenden können verschiedene GDI-Zugangspunkte (Portale) vergleichen und einschätzen. Sie können Anforderungen und Grenzen eines verteilten Geodatenmanagements diskutieren und beurteilen.</p> <p><b>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</b> Die Studierenden können die Bedeutung der verteilten Geodatenhaltung für das Geodatenmanagement beschreiben und beurteilen. Sie sind in der Lage, die technischen und organisatorischen Auswirkungen einer GDI-Einführung in Wirtschaft und Verwaltung einzuschätzen.</p>
Inhalte des Moduls	Geodateninfrastrukturen Vorlesung Geodateninfrastrukturen Übung
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. Robert Seuß

Hinweise	
----------	--

**Unitbeschreibung zum Modul 14: Geodateninfrastrukturen**

Name der Unit	Geodateninfrastrukturen Vorlesung
Code	GDIV
Name des Moduls	Geodateninfrastrukturen
Inhalte der Unit	<p>Schwerpunkte der Veranstaltung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen und Architektur einer GDI</li> <li>• Rechtlicher Rahmen</li> <li>• Technik (Portale, Dienste, Metadaten)</li> <li>• Normen und Standards</li> <li>• Organisation</li> </ul>
Lehrformen der Unit	Vorlesung
SWS der Unit	2 SWS
Workload (h) der Unit	75 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	15 h
Anteil Selbststudium (h)	30 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr.-Ing. Robert Seuß
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Andrae, Christine: OpenGIS essentials, Wichmann;</li> <li>• Fitzke, Bernhard, et al: Geodateninfrastruktur: Grundlagen und Anwendungen, Wichmann;</li> <li>• GDI-Infotour: <a href="http://www.gdi-infotour.de">www.gdi-infotour.de</a>;</li> </ul> <p>Jeweils in der aktuellsten Auflage. Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	<p>Gelegentliche Verwendung englischsprachiger Literatur</p> <p>Verwendung von gängigen Normen und Standards in englischer Sprache</p>

**Unitbeschreibung zum Modul 14: Geodateninfrastrukturen**

Name der Unit	Geodateninfrastrukturen Übung
Code	GDIÜ
Name des Moduls	Geodateninfrastrukturen
Inhalte der Unit	Schwerpunkte der Veranstaltung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Portal aufsetzen und betreiben</li> <li>• Dienste definieren und erstellen</li> <li>• Metadatenmanagement</li> <li>• Überprüfung auf Einhaltung von Normen und Standards</li> <li>• Orchestrierung von Diensten</li> </ul>
Lehrformen der Unit	Übung
SWS der Unit	4 SWS
Workload (h) der Unit	75 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	15 h
Anteil Selbststudium (h)	30 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr.-Ing. Robert Seuß
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Andrae, Christine: OpenGIS essentials, Wichmann;</li> <li>• Fitzke, Bernhard, et al: Geodateninfrastruktur: Grundlagen und Anwendungen, Wichmann;</li> <li>• <a href="http://www.ogc.org">www.ogc.org</a> und <a href="http://www.iso.org">www.iso.org</a>;</li> </ul> <p>Jeweils in der aktuellsten Auflage. Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	Gelegentliche Verwendung englischsprachiger Literatur Verwendung von gängigen Normen und Standards in englischer Sprache

**Modul 15: Geoinformation II**

Modultitel	Geoinformation II
Modultitel (englischsprachig)	Geoinformation Systems II
Modulnummer	15
Modulcode	GIS2
Studiengang	BA Geodatenmanagement (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: BA Geodatenmanagement dual (B.Eng.) Bezug zu Modulen im Studiengang: Geoinformatik I und II, Geoinformation I
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	3. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Modul 2: Geoinformatik I, Modul 9: Geoinformation I
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	a. Keine
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	b. Klausur (90 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><b>Wissen und Verstehen:</b></p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, Geodaten sowohl alphanumerisch als auch räumlich zu analysieren und auszuwerten und damit zu neuen Erkenntnissen zu kommen. Diese können dann anspruchsvoll visualisiert und kartographisch fundiert aufbereitet sowie publiziert werden. Sie kennen die klassischen GIS-Auswertemethoden und GIS-Darstellungsmethoden.</p> <p>Sie kennen die unterschiedlichen Formen von Kartographie sowie kartographischen Gestaltungsmitteln und Techniken.</p> <p><b>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</b></p> <p>Die Studierenden können selbst entscheiden, wann welche Analyseverfahren zu nutzen ist. Sie wissen, wann die Ergebnisse in welche Form eines kartographischen Produktes überführt werden können.</p> <p><b>Kommunikation und Kooperation:</b></p> <p>Kartographie baut auf einem breiten Kommunikationsmodell auf. Dieses wird genutzt, um zielgruppenorientierte Analyseergebnisse zu präsentieren. Hierbei wird die Verwendung von visuellen Variablen sachkundig eingesetzt.</p> <p><b>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</b></p> <p>Die Studierenden können für das räumliche Problem die passende Analyseverfahren auswählen, dies begründen und anwenden. Sie können die Anforderungen der Zielgruppen an eine Karte erfassen und diese in Produkte umsetzen.</p>
Inhalte des Moduls	Geoinformation II Vorlesung Geoinformation II Übung
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester

Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. René Thiele
Hinweise	

**Unitbeschreibung zum Modul 15: Geoinformation II**

Name der Unit	Geoinformation II Vorlesung
Code	GIS2V
Name des Moduls	Geoinformation II
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geometrische, topologische und attributive Analysemethoden</li> <li>• Geostatistik</li> <li>• Temporale Analysemethoden</li> <li>• Computergrafik und Visualisierung</li> <li>• Kartographische Ausgabeformen</li> <li>• Augmented und virtuelle Realität</li> </ul>
Lehrformen der Unit	Vorlesung
SWS der Unit	2 SWS
Workload (h) der Unit	75 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	15 h
Anteil Selbststudium (h)	30 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr.-Ing. René Thiele
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bill, Ralf: Grundlagen der Geo-Informationssysteme, Wichmann;</li> <li>• de Smith, Michael; Goodchild, Michael, Longley; Paul: Geospatial Analysis – A comprehensive guide, The Winchelsea Press;</li> <li>• Hake, Günter, Kartographie: Visualisierung raum-zeitlicher Informationen, de Gruyter;</li> <li>• Kohlstock, Peter: Kartographie: eine Einführung, utb;</li> <li>• Tomlin, C. Dana: GIS and cartographic modeling, Redlands;</li> <li>• <a href="https://learn-arcgis-learn.org/hub.arcgis.com/">https://learn-arcgis-learn.org/hub.arcgis.com/</a>;</li> <li>• <a href="https://spatialanalysisonline.com/HTML/index.html">https://spatialanalysisonline.com/HTML/index.html</a>;</li> </ul> <p>Jeweils in der aktuellsten Auflage. Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	Gelegentliche Verwendung englischsprachiger Literatur

**Unitbeschreibung zum Modul 15: Geoinformation II**

Name der Unit	Geoinformation II Übung
Code	GIS2Ü
Name des Moduls	Geoinformation II
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geometrische, topologische und attributive Analysemethoden anhand von Beispielen</li> <li>• Rasterdatenauswertung an Beispielen</li> <li>• Geostatistische Datenauswertung</li> <li>• Temporale Analysemethoden</li> <li>• Computergrafik und Visualisierung</li> <li>• Erstellung von digitalen Karten und deren Ausgabe</li> </ul>
Lehrformen der Unit	Übung
SWS der Unit	2 SWS
Workload (h) der Unit	75 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	15 h
Anteil Selbststudium (h)	30 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr.-Ing René Thiele
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bill, Ralf: Grundlagen der Geo-Informationssysteme, Wichmann;</li> <li>• de Smith, Michael; Goodchild, Michael, Longley; Paul: Geospatial Analysis – A comprehensive guide, The Winchelsea Press;</li> <li>• Hake, Günter, Kartographie: Visualisierung raum-zeitlicher Informationen, de Gruyter;</li> <li>• Kohlstock, Peter: Kartographie: eine Einführung, utb;</li> <li>• Tomlin, C. Dana: GIS and cartographic modeling, Redlands;</li> <li>• <a href="https://learn-arcgis-learn.org/hub.arcgis.com/">https://learn-arcgis-learn.org/hub.arcgis.com/</a>;</li> <li>• <a href="https://spatialanalysisonline.com/HTML/index.html">https://spatialanalysisonline.com/HTML/index.html</a>;</li> </ul> <p>Jeweils in der aktuellsten Auflage. Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	Gelegentliche Verwendung englischsprachiger Literatur

**Modul 16: Laserscanning**

Modultitel	Laserscanning
Modultitel (englischsprachig)	Laserscanning
Modulnummer	16
Modulcode	LS
Studiengang	BA Geodatenmanagement (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: BA Geodatenmanagement dual (B.Eng.), in vergleichbaren Bachelorstudiengängen Bezug zu Modulen im Studiengang: Vermessung, Computer Aided Design und Building Information Modeling (CAD und BIM), Geoinformation I und II
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	3. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Koordinatensysteme, Tachymetrie, Umgang mit CAD-Software und Geoinformationssystemen
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	a. Übungen am Rechner, im Labor und an Objekten, Gesamtaufwand 20 Stunden b. Portfolioprüfung bestehend aus: 1. Projektarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen), Gewichtung 50 % 2. Klausur (60 Minuten), Gewichtung 50 % Die Prüfung gilt als bestanden, wenn mindestens 50% der möglichen Punktzahl erreicht wurden.
Lernergebnisse und Kompetenzen	<b>Wissen und Verstehen:</b> Die Studierenden können Scannersysteme anhand ihrer Konfiguration unterscheiden und deren Einsetzbarkeit für geodätische Messaufgaben beurteilen. Die Studierenden können fachspezifische Software zur Lösung komplexer Aufgabenstellungen einsetzen. <b>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</b> Sie lernen die Ergebnisse sinnvoll mit anderen digitalen Produkten zu verbinden. <b>Kommunikation und Kooperation:</b> Die Studierenden lernen, ein Projekt im Team zu bearbeiten, ihre Ergebnisse und Lösungswege strukturiert zu präsentieren sowie ihre Auswertestrategien kritisch zu hinterfragen. <b>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</b> Die Studierenden sind in der Lage, via Laserscanning-Systemen Informationen zu sammeln, zielgerichtet zu analysieren und zu gewichten, um eine nachhaltige, interdisziplinäre Entscheidungsfindung möglich zu machen und so Einfluss zu nehmen auf die Nachhaltigkeit einer Entscheidung. Ebenso sind die Studierenden in der Lage, sich mit der Produktionsseite von Geodaten auseinanderzusetzen, die Bedeutung eigener Programmierungen zu erkennen und zu bewerten sowie diskursiv und konstruktiv mit Kritik umzugehen und sie zu bewerten.
Inhalte des Moduls	Laserscanning Vorlesung Laserscanning Übung
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung

Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Modulkoordination	Prof. Dr. Jens Brauneck
Hinweise	Verwendung englischsprachiger Grundlagenliteratur

**Unitbeschreibung zum Modul 16: Laserscanning**

Name der Unit	Laserscanning Vorlesung
Code	LSV
Name des Moduls	Laserscanning
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technische und physikalische Grundlagen</li> <li>• Differenzierung von Scannersystemen</li> <li>• Statische und kinematische Verfahren</li> <li>• Datenregistrierung und -integration</li> <li>• Auswertestrategien für Punktwolken von Objekten und Geländeoberflächen</li> </ul>
Lehrformen der Unit	Vorlesung
SWS der Unit	2 SWS
Workload (h) der Unit	75 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	20 h
Anteil Selbststudium (h)	25 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. Jens Brauneck, Prof. Dr.-Ing. Ulrich M. Schmidt
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktuelle Zeitschriften, z.B. DVW-Schriftenreihe Terrestrisches Laserscanning;</li> <li>• Dong, Pinliang; Chen, Qi: LiDAR Remote Sensing and Applications, Taylor &amp; Francis Group 2017;</li> <li>• Freedon, Willi; Rummel, Reiner: Photogrammetrie und Fernerkundung - Handbuch der Geodäsie, Springer Spektrum 2017;</li> <li>• Zimmermann, Jörg; Wunsch, Susanne: Eisenbahnbau (Handbuch Ingenieur-geodäsie), Wichmann 2021;</li> </ul> <p>Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	Verwendung englischsprachiger Grundlagenliteratur

**Unitbeschreibung zum Modul 16: Laserscanning**

Name der Unit	Laserscanning Übung
Code	LSÜ
Name des Moduls	Laserscanning
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Digitalisierung von Bestandgebäuden</li> <li>• Vektorisierung von Punktwolken</li> <li>• Deformationsanalysen</li> <li>• Praxisbeispiele (z.B. Mobile Mapping)</li> <li>• Dokumentation und Modellierung eines Bahntunnels mit Kollisionsprüfung</li> <li>• Digitale Datenverarbeitung in GIS, BIM und CAD</li> </ul>
Lehrformen der Unit	Seminar, Übung
SWS der Unit	2 SWS
Workload (h) der Unit	75 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	15 h
Anteil Selbststudium (h)	30 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. Jens Brauneck, Prof. Dr.-Ing. Ulrich M. Schmidt
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktuelle Zeitschriften, z.B. DVW-Schriftenreihe Terrestrisches Laserscanning;</li> <li>• Dong, Pinliang; Chen, Qi: LiDAR Remote Sensing and Applications“, Taylor &amp; Francis Group 2017;</li> <li>• Freeden, Willi; Rummel, Reiner: Photogrammetrie und Fernerkundung - Handbuch der Geodäsie, Springer Spektrum 2017;</li> <li>• Zimmermann, Jörg; Wunsch, Susanne: Eisenbahnbau (Handbuch Ingenieur-geodäsie), Wichmann 2021;</li> </ul> <p>Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	Übungen am Rechner, im Labor und an Objekten, Gesamtaufwand 20 Stunden
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	Bestanden/nicht bestanden
Hinweise zur Unit	

**Modul 17: Landmanagement I**

Modultitel	Landmanagement I
Modultitel (englischsprachig)	Landmanagement I
Modulnummer	17
Modulcode	LM1
Studiengang	BA Geodatenmanagement (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: BA Geodatenmanagement dual (B.Eng.), BA Bauingenieurwesen (B.Eng.), BA Architektur (B.A.) Bezug zu Modulen im Studiengang: Recht I, Geoinformation I, Landmanagement II
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	3. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Modul 3: Recht I, Modul 9: Geoinformation I
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	a. Hausarbeit (Bearbeitungszeit 6 Wochen) b. Klausur (90 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><b>Wissen und Verstehen:</b> Die Studierenden verfügen über fundierte Kenntnisse der Ausgestaltung, Ziele und Wirkungsweise der Instrumente des allgemeinen und besonderen Städtebaurechts. Sie sind insbesondere vertraut mit den formellen und informellen Instrumenten der kommunalen Planung. Sie wissen um die Relevanz partizipativer Planungsprozesse und Teilhabe und können eine zielorientierte Kooperation mit Akteuren des Landmanagements anregen.</p> <p><b>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</b> Die Studierenden werden befähigt, Prozesse des nachhaltigen Landmanagements situationsgerecht anzuwenden. Sie können einen Bebauungsplan lesen, selbst (digital) erstellen, begründen und eine Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz erstellen.</p> <p><b>Kommunikation und Kooperation:</b> Die Studierenden können die unterschiedlichen Belange, die die Landnutzung und deren Planung determinieren, gegeneinander und untereinander abwägen und das Ergebnis zielgruppenorientiert aufbereiten, kommunizieren und begründen.</p> <p><b>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</b> Die Studierenden sind in der Lage, die Inhalte und Bedeutung kommunaler Bauleitpläne zu bewerten und aus den bauplanungsrechtlichen Zulässigkeiten den Wert und die Wertentwicklung einer Immobilie zu bestimmen. Die Studierenden sind in der Lage, die wirtschaftliche Tragfähigkeit und die Beurteilung einer sozialgerechten Bodennutzung abzuleiten und diese Beurteilung diskursiv gegenüber einem (inter-)disziplinären Fach- und Laienpublikum darzustellen.</p>

Inhalte des Moduls	Landmanagement I Vorlesung Landmanagement I Übung
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. Tine Köhler
Hinweise	

**Unitbeschreibung zum Modul 17: Landmanagement I**

Name der Unit	Landmanagement I Vorlesung
Code	LM1V
Name des Moduls	Landmanagement I
Inhalte der Unit	Bedeutung und Inhalte des Nachhaltigkeitsansatzes; Aufbau und Instrumente der Raumordnung und Raumplanung; Grundlagen und Instrumente des Flächennutzungsplans, des Bebauungsplans (auch des vorhabenbezogenen Bebauungsplans) und der strategischen Umweltprüfung sowie der städtebaulichen Sanierungsmaßnahme und des Stadtumbaus; Grundzüge des privaten und öffentlichen Baurechts, insbesondere des Bauplanungs- und Bauordnungsrechts; städtebauliche Grundlagen; informelle Instrumente der Stadtentwicklung
Lehrformen der Unit	Vorlesung
SWS der Unit	2 SWS
Workload (h) der Unit	70 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	20 h
Anteil Selbststudium (h)	20 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr.-Ing. Tine Köhler
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Becker, Annette; Cachola Schmal, Peter; Haas, Claudia (Hrsg.): NETZ-WERK WOHNEN. Architektur für Generationen, Prestel Verlag, Architekturmuseum DAM FFM 2013;</li> <li>• Henckel, Dietrich; von Kuczkowski, Kester; Lau, Petra; Pahl-Weber, Elke: Nachhaltige Stadtentwicklung, Springer;</li> <li>• Schittich, Christian (Hrsg.): „Integriertes Wohnen“ im Detail, Birkhäuser Verlag, München 2007;</li> <li>• Baugesetzbuch (BauGB);</li> <li>• Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG);</li> <li>• Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG);</li> <li>• Hessische Bauordnung (HBO);</li> <li>• Raumordnungsgesetz (ROG);</li> <li>• Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO);</li> <li>• <a href="https://en.unesco.org/sustainabledevelopmentgoals">https://en.unesco.org/sustainabledevelopmentgoals</a>;</li> </ul> <p>Literatur jeweils in der aktuellen Auflage. Gesetze und Verordnungen jeweils in der aktuellsten gesetzlichen Fassung. Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	

Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	

**Unitbeschreibung zum Modul 17: Landmanagement I**

Name der Unit	Landmanagement I Übung
Code	LM1Ü
Name des Moduls	Landmanagement I
Inhalte der Unit	Anwendungsbeispiele von Landmanagementinstrumenten; kritische Diskussion von politischen und planerischen Strategien, Leitbildern und Konzepten; Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung; Anwendung der Grundlagen des städtebaulichen Entwurfs
Lehrformen der Unit	Übung
SWS der Unit	2 SWS
Workload (h) der Unit	80 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	10 h
Anteil Selbststudium (h)	40 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr.-Ing. Tine Köhler
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Becker, Annette; Cachola Schmal, Peter; Haas, Claudia (Hrsg.): NETZ-WERK WOHNEN. Architektur für Generationen, Prestel Verlag, Architekturmuseum DAM FFM 2013;</li> <li>• Henckel, Dietrich; von Kuczkowski, Kester; Lau, Petra; Pahl-Weber, Elke: Nachhaltige Stadtentwicklung, Springer;</li> <li>• Schittich, Christian (Hrsg.): „Integriertes Wohnen“ im Detail, Birkhäuser Verlag, München 2007;</li> <li>• Baugesetzbuch (BauGB);</li> <li>• Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG);</li> <li>• Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG);</li> <li>• Hessische Bauordnung (HBO);</li> <li>• Raumordnungsgesetz (ROG);</li> <li>• Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO);</li> <li>• <a href="https://en.unesco.org/sustainabledevelopmentgoals">https://en.unesco.org/sustainabledevelopmentgoals</a>;</li> </ul> <p>Literatur jeweils in der aktuellen Auflage. Gesetze und Verordnungen jeweils in der aktuellsten gesetzlichen Fassung. Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	Hausarbeit (Bearbeitungszeit 6 Wochen)
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	Bestanden/nicht bestanden
Hinweise zur Unit	Gelegentliche Verwendung englischsprachiger Literatur

**Modul 18: Projektmanagement**

Modultitel	Projektmanagement
Modultitel (englischsprachig)	Project Management
Modulnummer	18
Modulcode	Pm
Studiengang	BA Geodatenmanagement (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: BA Geodatenmanagement dual (B.Eng.) Bezug zu Modulen im Studiengang: Betriebswirtschaftslehre, Management, Studienprojekt, Wahlpflichtfach I und II, Bachelor-Thesis mit Kolloquium
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	3. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	a. Keine b. Klausur (90 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><b>Wissen und Verstehen:</b> Studierende sind vertraut mit den Werten und Prinzipien in traditionellen und agilen Projekten sowie mit dem agilen Projektmanagement am Beispiel von Scrum.</p> <p><b>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</b> Die Studierenden können die erworbene Fach- und Methodenkompetenz im konkreten, spezifischen Anwendungsfall problemgerecht einsetzen. Sie können Projekte initialisieren, definieren, planen, umsetzen, steuern, abschließen und die gewonnenen Erfahrungen absichern.</p> <p>Die Studierenden können in traditionellen, agilen Projekten und hybriden Projekten arbeiten und wissen um die Unterschiede zwischen den Projektformen.</p> <p><b>Kommunikation und Kooperation:</b> Die Studierenden trainieren im Team und sind in der Lage, die Teamrollen nach Belbin und die Teamentwicklungszyklen nach Tuckmann zu benennen. Studierende sind in der Lage, Kommunikation im Projektteam zu analysieren, Veränderungsbedarfe zu verbalisieren und gemeinsam weiterzuentwickeln. Sie kennen die Grundprinzipien resonanter Kommunikation, Feedbackregeln, sowie Methoden der Problemlösung in Teams.</p> <p><b>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</b> Die Studierenden können ihr Vorgehen aufgrund gängiger Normen und Prinzipien begründen. Sie kennen die Relevanz der Dokumentation und der Quellenangabe in Projekten zur Projektsteuerung und dem Projektabschluss.</p>
Inhalte des Moduls	Projektmanagement Vorlesung

Lehrformen des Moduls	Vorlesung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Modulkoordination	Studiengangsleitung
Hinweise	

**Unitbeschreibung zum Modul 18: Projektmanagement**

Name der Unit	Projektmanagement Vorlesung
Code	Pm
Name des Moduls	Projektmanagement
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des Projektmanagements und dessen Zielsetzungen</li> <li>• DIN 69901 mit ihren 5 Prozessphasen und 59 Prozessen</li> <li>• Werte und Prinzipien in traditionellen und agilen Projekten</li> <li>• Agiles Projektmanagement am Beispiel Scrum</li> <li>• Einführung in das hybride Projektmanagement und die Führung von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern</li> </ul>
Lehrformen der Unit	Vorlesung
SWS der Unit	4 SWS
Workload (h) der Unit	150 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	60 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	30 h
Anteil Selbststudium (h)	60 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	N.N. (Lehrauftrag)
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DIN 69901-2;</li> <li>• Foegen, Malte; Kaczmarek, Christian: Organisation in einer digitalen Zeit, Darmstadt 2016;</li> <li>• Oswald Alfred; Köhler, Jens; Schmitt Roland: Projektmanagement am Rande des Chaos, Berlin Heidelberg 2017;</li> <li>• Schelle, Heinz; Ottmann, Roland; Pfeiffer, Astrid: ProjektManager, Nürnberg 2008;</li> <li>• Timinger, Holger: Modernes Projektmanagement, Weinheim 2017;</li> <li>• Beck, Kent; Beedle, Mike; Van Bennekum, Arie: Manifest für Agile Softwareentwicklung, 2001 URL: <a href="http://agilemanifesto.org">http://agilemanifesto.org</a> [Zugriff: 14.12.2020];</li> <li>• Schwaber, Ken; Sutherland, Jeff: Der Scrum Guide, 2017 URL: <a href="http://agilemanifesto.org">http://agilemanifesto.org</a> [Zugriff: 14.12.2020];</li> </ul> <p>Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	

**Modul 19: Recht II**

Modultitel	Recht II
Modultitel (englischsprachig)	Law II
Modulnummer	19
Modulcode	R2
Studiengang	BA Geodatenmanagement (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: BA Geodatenmanagement dual (B.Eng.) Bezug zu Modulen im Studiengang: Recht I, Vermessung, Raumbezug, Landmanagement I
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	4. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Modul 3: Recht I, Modul 4: Vermessung, Modul 13: Raumbezug, Modul 17: Landmanagement I
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Modul 3: Recht I
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	a. Keine b. Klausur (90 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><b>Wissen und Verstehen:</b> Die Studierenden erlangen diejenigen grundlegenden Kenntnisse, die für alle Geschäfts- und Verwaltungsbereiche unerlässlich sind, und zwar für die Rechtsbereiche: Grundstücks- und Katasterrecht sowie Recht der Geodaten. Die Studierenden sind in der Lage, rechtlich fachbezogene Positionen und Problemlösungen klar und nachvollziehbar zu formulieren und argumentativ zu verteidigen. Sie können die Ergebnisse der rechtlichen Problemlösung kommunizieren und präsentieren.</p> <p><b>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</b> Die Studierenden werden in die Lage versetzt, eigene Einschätzungen grundstücks- und katasterrechtlicher Sachverhalte vorzunehmen, zu bewerten und sie einer sachgerechten Lösung zuzuführen.</p> <p><b>Kommunikation und Kooperation:</b> Die Studierenden sind befähigt, Aufgabenstellung und deren Lösung in den genannten Rechtsgebieten miteinander konstruktiv und Ziel führend zu erörtern und den Lösungsweg strukturiert und argumentativ schriftlich und mündlich darzulegen.</p> <p><b>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</b> Die Studierenden erkennen situationsadäquat Rahmenbedingungen beruflichen Handelns und begründen ihre Entscheidungen verantwortungsethisch.</p>
Inhalte des Moduls	Recht II Vorlesung
Lehrformen des Moduls	Vorlesung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester

Modulkoordination	Prof. Dr. habil. Fabian Thiel
Hinweise	

**Unitbeschreibung zum Modul 19: Recht II**

Name der Unit	Recht II Vorlesung
Code	R2
Name des Moduls	Recht II
Inhalte der Unit	<p>Erwerb von immobilarsachenrechtlichen und geodatenrechtlichen Kenntnissen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sachenrechtliche Grundlagen: Eigentum und Besitz am Grundstück</li> <li>• Grundbuch (Aufbau, Rang, Abteilung, Rechtsfunktion) und Grundbuchordnung</li> <li>• Recht und Funktionsweise des Liegenschaftskatasters</li> <li>• Hypothek, Grundschuld und sonstige Sicherungsrechte an Grundstücken</li> <li>• Nießbrauch und Grunddienstbarkeiten (Servitute)</li> <li>• Die grundstücksgleichen Rechte: Wohnungs- und Teileigentum; Erbbaurecht</li> <li>• Recht der Geodaten: Rechtssystematik, Datenschutz- und Urheberrecht</li> <li>• Recht der Geodateninfrastruktur</li> <li>• Recht des öffentlichen Geoinformations- und Vermessungswesens</li> <li>• Recht und Governance der Geodaten: Amtliche und nichtamtliche Geodaten, Verwendbarkeit, Rechtsprobleme; Urheberrecht, Haftung</li> <li>• Geodateninfrastruktur aus rechtlicher Sicht</li> <li>• Rechtsform des Nutzungsregimes für Geofachdaten</li> <li>• Geodatenmanagement 4.0 aus rechtlicher Sicht</li> </ul>
Lehrformen der Unit	Vorlesung
SWS der Unit	4 SWS
Workload (h) der Unit	150 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	60 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	30 h
Anteil Selbststudium (h)	60 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. habil. Fabian Thiel
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gottwald, Peter: Prüfe dein Wissen – BGB Sachenrecht, München;</li> <li>• Koch, Jens; Löhnig, Martin: Fälle zum Sachenrecht; München;</li> <li>• Köhler, Gerd: Hessisches Vermessungs- und Geoinformationsgesetz; Kommentar, Wiesbaden;</li> <li>• Pelikan, Sonja: Grundbuch lesen und verstehen, München;</li> <li>• Weirich, Hans-Armin/Ivo, Malte: Grundstücksrecht, München;</li> <li>• Wellenhofer, Marina: Sachenrecht, München;</li> <li>• Wilhelm, Jan: Sachenrecht, New York und Berlin;</li> <li>• Bürgerliches Gesetzbuch (BGB), dtv Textausgabe, München;</li> <li>• Grundbuchordnung mit Nebengesetzen (GBO), Textausgabe C. H. Beck Verlag, München;</li> </ul> <p>Literatur jeweils in der aktuellen Auflage. Gesetze und Verordnungen jeweils in der aktuellsten gesetzlichen Fassung. Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>

Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	

**Modul 20: Facility Management I**

Modultitel	Facility Management I
Modultitel (englischsprachig)	Facility Management I
Modulnummer	20
Modulcode	FM1
Studiengang	BA Geodatenmanagement (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: BA Geodatenmanagement dual (B.Eng.) Bezug zu Modulen im Studiengang: Betriebswirtschaftslehre, Facility Management II
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	4. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	Keine b. Klausur (90 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><b>Wissen und Verstehen:</b> Mit erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden 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. Im Kontext zur Nachhaltigkeit und einer lebenszyklischen Nutzung können sie Verbesserungspotentiale erkennen und Entwicklungsmaßnahmen konzipieren. Durch die Erfassung und Vernetzungen der relevanten Gebäudedaten mit städtischen Strukturen und Geodaten-Systemen sind sie fähig, interaktive Datenstrukturen zu entwickeln.</p> <p><b>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</b> Die Studierenden erkennen mit Hilfe des Geodatenmanagements die Bedeutung des Planungs- und Bauprozesses für den späteren wirtschaftlichen Betrieb eines Bauwerks inklusive der Identifikation struktureller Veränderungs- und Einflussmöglichkeiten des Facility Management. Die Studierenden lernen Methoden, um die Gebäudedaten von Strom, Zu- und Abwasser über Schnittstellen mit übergeordneten Datensystemen der Ver- und Entsorgungsnetze zu verknüpfen. Dabei nutzen die Studierenden Hilfsmittel von tabellen- und CAD-basierten Softwarelösungen, um selbstständig kleinere quartierbezogenen Lösungen hierfür zu erarbeiten.</p> <p><b>Kommunikation und Kooperation:</b> Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• trainieren im Team, bautechnische und technische Aufgaben (Teil-, Einzel-, Gesamtaufgaben) und Problemstellungen der Gebäudeplanung aus unterschiedlichen Kontexten zu bearbeiten.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sind in der Lage, problem- und lösungsorientierte Varianten zu entwickeln und diese in Teamsitzungen vorzustellen, zu erklären und zu diskutieren.</li> <li>• können konstruktive und technische Planungsprozesse verständlich aufbereiten und vermitteln.</li> </ul> <p><b>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</b> Die Studierenden haben sich intensiv mit der Bau- und Gebäudetechnik und den Anforderungen aus diesen Prozessen beschäftigt. Sie können praktische und wissenschaftliche Lösungsansätze für den Lebenszyklusprozess von Gebäuden ableiten.</p>
Inhalte des Moduls	Gebäudesysteme Technischer Ausbau
Lehrformen des Moduls	Seminaristische Vorlesung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Modulkoordination	Prof. Björn Gossa
Hinweise	Die Veranstaltung wird z.T. als Blended Learning Veranstaltung abgehalten

**Unitbeschreibung zum Modul 20: Facility Management I**

Name der Unit	Gebäudesysteme
Code	FM1a
Name des Moduls	Facility Management I
Inhalte der Unit	<p>Die Studierenden beschäftigen sich mit den maßgeblichen Planungs-, Genehmigungs- und Bauausführungsprozessen bei der Errichtung oder Instandhaltung von Hochbauten unter vertiefter Betrachtung FM-relevanter und nachhaltiger Schwerpunkte.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einbindung der bau- und planungsbezogenen Gesetzgebung, Energieeinsparungen und dem Energiemanagement</li> <li>• Untersuchung verschiedener Gebäudetypologien, deren Merkmale und Besonderheiten sowie deren Bestandsaufnahme</li> <li>• Erstellung von Raumbüchern, Nutzung digitaler Daten, Aufmaße und 3D Scan für die Projekt- und Objektphase. 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</li> <li>• Vernetzung der Bauwerks- und Grundstücksdaten, (Planungs- und Bestandsdaten) durch BIM, CAD, GIS für den Planungs-, Nutzungs- und Rückbauphase und auch Projektentwicklungsphase</li> </ul>
Lehrformen der Unit	Seminar, Vorlesung
SWS der Unit	2 SWS
Workload (h) der Unit	75h
Anteil der Präsenzzeit (h)	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	15 h
Anteil Selbststudium (h)	30 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Björn Gossa
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kaiser, Christoph; Nusser, Jens; Schrammel, Florian (Hrsg.): Praxishandbuch Facility Management, Springer Vieweg Verlag;</li> <li>• Landesbauordnung Hessen (LBO);</li> <li>• Vergabe und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB);</li> <li>• DIN 276-1 Kosten im Bauwesen;</li> <li>• DIN 277-1 Grundflächen und Rauminhalte von Bauwerken im Hochbau;</li> <li>• Neufert, Ernst: Neufert Bauentwurfslehre, Springer Vieweg Verlag;</li> <li>• Sauter, Hanns M.; Hartmann, Arno; Katz, Tarja: Einführung in das Entwerfen Band 1: Entwurfspragmatik, Vieweg + Teubner Verlag;</li> <li>• Neumann, Dietrich; Weinbrenner, Ulrich; Rongen, Ludwig; Hestermann, Ulf: Frick/Knöll Baukonstruktionslehre Teil 1 &amp; 2, Teubner Verlag Stuttgart;</li> <li>• Daniels, Klaus: Low Tech, Light Tech, High Tech: Bauen in der Informationsgesellschaft, Birkhäuser Verlag;</li> </ul> <p>Literatur jeweils in der aktuellen Auflage. Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>

**Unitbeschreibung zum Modul 20: Facility Management I**

Name der Unit	Technischer Ausbau
Code	FM1b
Name des Moduls	Facility Management I
Inhalte der Unit	<p>Es werden die theoretischen Grundlagen zu den aktiven technischen Anlagen zur Ver- und Entsorgung von Stoffströmen in Gebäuden vermittelt. Die Studierenden erlernen die vereinfachten Dimensionierungen von Anlagenkomponenten und deren Energie- und Ressourcenbedarf in folgenden Bereichen kennen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wasserver- und -entsorgung,</li> <li>• Heizung und Kühlung,</li> <li>• Lüftung und Klimatisierung,</li> <li>• Elektrische Anlagen.</li> </ul> <p>Weiterhin werden vereinfachte Verfahren zu den Rohr- und Leitungsnetzberechnungen in diesen Bereichen vermittelt. Es wird vermittelt, wie diese Informationen in Gebäudeinformationsmodellen eingepflegt werden können.</p> <p>Die Studierenden lernen Methoden die Gebäudedaten von Strom, Zu- und Abwasser über Schnittstellen mit übergeordneten Datensystemen der Ver- und Entsorgungsnetze zu verknüpfen. Dabei nutzen die Studierenden Hilfsmittel von tabellen- und CAD-basierten Softwarelösungen, um selbstständig kleinere quartierbezogenen Lösungen hierfür zu erarbeiten.</p>
Lehrformen der Unit	Seminar, Vorlesung
SWS der Unit	2 SWS
Workload (h) der Unit	75h
Anteil der Präsenzzeit (h)	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	15 h
Anteil Selbststudium (h)	30 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr.-Ing. Volker Ritter
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bohne, Dirk: Technischer Ausbau von Gebäuden und nachhaltige Gebäudetechnik, Springer Vieweg;</li> <li>• Daniels, Klaus: Gebäudetechnik, Vulkan-Verlag GmbH;</li> <li>• Krimmling, Jörn; Deutschmann, Uwe; Preuss, Andre; Renner, Eberhard: Atlas der Gebäudetechnik, Verlagsgruppe Rudolf Müller, Köln;</li> <li>• Laasch, Thomas; Laasch, Erhard: Haustechnik: Grundlagen - Planung – Ausführung, Wiesbaden: Springer Vieweg;</li> <li>• Pistohl, Wolfram: Handbuch der Gebäudetechnik: Planungsgrundlagen und Beispiele, Düsseldorf, 2009;</li> </ul> <p>Literatur jeweils in der aktuellen Auflage. Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	

Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	

**Modul 21: Smart City I**

Modultitel	Smart City I
Modultitel (englischsprachig)	Smart City I
Modulnummer	21
Modulcode	SC1
Studiengang	BA Geodatenmanagement (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: BA Geodatenmanagement dual (B.Eng.) Bezug zu Modulen im Studiengang: Smart City II
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	4. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Modul 2: Geoinformatik I, Modul 4: Vermessung, Modul 8: Geoinformatik II
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	a. Keine b. Portfolioprüfung bestehend aus: 1. Projektarbeit (Bearbeitungszeit 10 Wochen), Gewichtung 50% 2. Klausur (90 Minuten), Gewichtung 50% Die Prüfung gilt als bestanden, wenn mindestens 50% der möglichen Punktzahl erreicht wurden.
Lernergebnisse und Kompetenzen	<b>Wissen und Verstehen:</b> Die Studierenden lernen Push- und Pull-Maßnahmen im Verkehr und insbesondere in Verkehrsnetzen und neue Lösungsansätze kennen. Sie lernen die Problematik der Verknüpfung der Verkehrsträger im Ballungsraum zu erkennen. <b>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</b> Die Studierenden sind in der Lage, tragfähige Konzepte zur Bewältigung des Verkehrs in Ballungsräumen zu entwickeln und konkrete Planungen für Verkehrsträger umzusetzen. Sie können Verkehrsdaten erheben, bewerten und analysieren. Die Verbesserung der Mobilität in Stadtquartieren durch Verknüpfung der Verkehrsmittel steht dabei im Fokus. <b>Kommunikation und Kooperation:</b> Die Studierenden können im Team Problemstellungen erörtern und Lösungswege aufzeigen. <b>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</b> Die Studierenden können fundiert mit Regelwerken und Gesetzen umgehen. Ergänzend erlernen sie die Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens.
Inhalte des Moduls	Smart City I Seminar
Lehrformen des Moduls	Seminar
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. Petra Schäfer
Hinweise	

**Unitbeschreibung zum Modul 21: Smart City I**

Name der Unit	Smart City I Seminar
Code	SC1
Name des Moduls	Smart City I
Inhalte der Unit	<p>Zusammenhänge der Verkehrsmittel untereinander:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zukünftige Verkehrsentwicklung aufgrund vorhandener Megatrends</li> <li>• Planerische und betriebliche Konzepte für den Fuß- und Radverkehr</li> <li>• Linien- und Netzgestaltung sowie Betrieb des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV)</li> <li>• Verkehrsdaten</li> <li>• Parkraummanagement als Stellschraube für den innerstädtischen Verkehr</li> <li>• Luftreinhalte- und Lärminderungspläne</li> <li>• Telematik und bargeldlose Zahlungssysteme</li> <li>• Elektromobilität</li> </ul>
Lehrformen der Unit	Seminar, Übung
SWS der Unit	4 SWS
Workload (h) der Unit	150 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	60 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	30 h
Anteil Selbststudium (h)	60 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr.-Ing. Petra Schäfer
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schnabel, Werner; Lohse, Dieter: Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der der Verkehrsplanung, Band 1 und 2, Kirsch-Baum-Verlag, 2011;</li> <li>• Richtlinien, Merkblätter und Entwurfsempfehlung der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), u.a. Richtlinien integrierte Netzgestaltung (RIN), Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs (EAR), Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (EAR), Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen (EFA) (aktuellste Ausgaben);</li> <li>• Erkenntnisse eigener Forschungen;</li> <li>• Fachartikel;</li> </ul> <p>Jeweils in der aktuellsten Auflage. Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	

**Modul 22: Satellitenvermessung (GNSS)**

Modultitel	Satellitenvermessung (GNSS)
Modultitel (englischsprachig)	Satellite Surveying - global navigation satellite system
Modulnummer	22
Modulcode	GNSS
Studiengang	BA Geodatenmanagement (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: BA Geodatenmanagement dual (B.Eng.) Bezug zu Modulen im Studiengang: Vermessung, Statistik, Raumbezug
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	4. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Modul 4: Vermessung, Modul 5: Statistik, Modul 13: Raumbezug
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	a. Übungen mit schriftlicher Dokumentation, Gesamtaufwand 20 Stunden b. Klausur (90 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><b>Wissen und Verstehen:</b> Die Studierenden haben nach erfolgreichem Abschluss dieses Moduls die Unterschiede zwischen Raum- und erdfesten Bezugssystemen verstanden. Sie können die unterschiedlichen GNSS-Raumsegmente (NavStAr GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou) beurteilen und kennen die Kontroll- und Nutzersegmente.</p> <p><b>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</b> Die Studierenden 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-Messungen sicher durchführen, sie kennen RTK-Referenzstationsdienste und können die mit RTK erzielten Ergebnisse beurteilen.</p> <p><b>Kommunikation und Kooperation:</b> Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, sich in Teams zu organisieren und gemeinsam eine Vermessungsaufgabe zu bearbeiten.</p> <p><b>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</b> Die Studierenden sind in der Lage, Informationen über Satellitenvermessungssysteme zu sammeln, zielgerichtet zu analysieren und zu gewichten, um eine nachhaltige, interdisziplinäre Entscheidungsfindung möglich zu machen und so Einfluss zu nehmen auf die Nachhaltigkeit einer Entscheidung. Sie sind in der Lage, die Bedeutung eigener Programmierungen von Satellitenvermessungssystemen zu erkennen und zu bewerten sowie diskursiv und konstruktiv mit Kritik umzugehen und sie zu bewerten.</p>

Inhalte des Moduls	Satellitenvermessung (GNSS) Vorlesung Satellitenvermessung (GNSS) Übung
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. Ulrich M. Schmidt
Hinweise	

**Unitbeschreibung zum Modul 22: Satellitenvermessung (GNSS)**

Name der Unit	Satellitenvermessung (GNSS) Vorlesung
Code	GNSSV
Name des Moduls	Satellitenvermessung (GNSS)
Inhalte der Unit	Mathematische Grundlagen, raum- und erdfeste Bezugssysteme, GNSS-Raumsegmente (NavSTaR GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou, QZSS, IRNSS), Kontrollsegmente und Nutzersegmente, GNSS-Projektplanung, Fehlereinflüsse auf GNSS-Messungen, GNSS-Beobachtungsverfahren (Unterschiede, Anwendungsmöglichkeiten) Durchführung von statischen GNSS-Messungen, Auswertung von GNSS-Messungen, Methoden des Post-Processing, RTK-Anwendungen, RTK-Referenzstationsdienste, RTK-Messungen, Baumaschinensteuerung, Genauigkeitsanalysen
Lehrformen der Unit	Vorlesung
SWS der Unit	2 SWS
Workload (h) der Unit	80 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	10 h
Anteil Selbststudium (h)	40 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr.-Ing. Ulrich M. Schmidt
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauer, Manfred: Vermessung und Ortung mit Satelliten: Globales Navigationssystem (GNSS) und andere satellitengestützte Navigationssysteme, Wichmann;</li> <li>• Hofmann-Wellenhof, Bernhard; Lichtenegger, Herbert; Wasle, Elmar: GNSS - Global Navigation Satellite Systems: GPS, GLONASS, Galileo &amp; more, Springer;</li> <li>• Joeckel, Rainer; Stober, Manfred; Huep, Wolfgang: Elektronische Entfernungs- und Richtungsmessung und ihre Integration in aktuelle Positionierungsverfahren, Wichmann;</li> <li>• Mansfeld, Werner: Satellitenortung und Navigation: Grundlagen, Wirkungsweise und Anwendung globaler Satellitennavigationssysteme, Vieweg+Teubner;</li> <li>• Möser, Michael: Handbuch Ingenieurgeodäsie: Grundlagen, Wichmann;</li> </ul> <p>Jeweils in der aktuellsten Auflage. Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	

**Unitbeschreibung zum Modul 22: Satellitenvermessung (GNSS)**

Name der Unit	Satellitenvermessung (GNSS) Übung
Code	GNSSÜ
Name des Moduls	Satellitenvermessung (GNSS)
Inhalte der Unit	<p>6 Übungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planung einer statischen GNSS-Messung</li> <li>• Durchführung einer statischen GNSS-Messung</li> <li>• Auswertung einer statischen GNSS-Messung</li> <li>• RTK-GNSS-Messungen mit Instrumenten unterschiedlicher Genauigkeitsklassen</li> <li>• RTK-Messungen für GIS-Anwendungen</li> <li>• Auswertung der RTK-Messungen und Genauigkeitsanalysen</li> </ul>
Lehrformen der Unit	Übungen in Kleingruppen am Rechner und im Feld
SWS der Unit	2 SWS
Workload (h) der Unit	70 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	10 h
Anteil Selbststudium (h)	30 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr.-Ing. Ulrich M. Schmidt, M.Sc. Carlo Faulhaber
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauer, Manfred: Vermessung und Ortung mit Satelliten: Globales Navigationssystem (GNSS) und andere satellitengestützte Navigationssysteme, Wichmann;</li> <li>• Hofmann-Wellenhof, Bernhard; Lichtenegger, Herbert; Wasle, Elmar: GNSS - Global Navigation Satellite Systems: GPS, GLONASS, Galileo &amp; more, Springer;</li> <li>• Joeckel, Rainer; Stober, Manfred; Huep, Wolfgang: Elektronische Entfernungs- und Richtungsmessung und ihre Integration in aktuelle Positionierungsverfahren, Wichmann;</li> <li>• Mansfeld, Werner: Satellitenortung und Navigation: Grundlagen, Wirkungsweise und Anwendung globaler Satellitennavigationssysteme, Vieweg+Teubner;</li> <li>• Möser, Michael: Handbuch Ingenieurgeodäsie: Grundlagen, Wichmann;</li> </ul> <p>Jeweils in der aktuellsten Auflage. Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	Übungen mit schriftlicher Dokumentation, Gesamtaufwand 20 Stunden
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	Bestanden/nicht bestanden
Hinweise zur Unit	

**Modul 23: Landmanagement II**

Modultitel	Landmanagement II
Modultitel (englischsprachig)	Landmanagement II
Modulnummer	23
Modulcode	LM2
Studiengang	BA Geodatenmanagement (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: BA Geodatenmanagement dual (B.Eng.); in bau- und planungsnahen Studiengängen Bezug zu Modulen im Studiengang: Recht I, Landmanagement I, Grundstücks- wertermittlung
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	4. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Modul 3: Recht I, Modul 17: Landmanagement I
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	a. Hausarbeit (Bearbeitungszeit 6 Wochen) b. Klausur (90 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><b>Wissen und Verstehen:</b> Die Studierenden verfügen über fundierte Kenntnisse der Ausgestaltung, Ziele und Wirkungsweise der Instrumente der städtischen Bodenordnung im weitesten Sinne sowie Grundlagenkenntnisse in der ländlichen Bodenordnung und Dorfentwicklung. Sie sind insbesondere vertraut mit der hoheitlichen Umlegung und der Wertermittlung im Bodenordnungsprozess.</p> <p><b>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</b> Die Kenntnis über Baulandentwicklungsmodelle und deren Vor- und Nachteile befähigen die Studierenden, ein adäquates Modell auszuwählen und durchzuführen. Zudem können sie ländliche Entwicklung und ihre Determinanten einordnen und geeignete Instrumente für spezifische Fragestellungen anwenden.</p> <p><b>Kommunikation und Kooperation:</b> Den Studierenden ist die Bedeutung der Anhörung und Partizipation in Bodenordnungsprozessen bewusst und sie können Beteiligten die komplexen Instrumente zielgruppengerecht aufbereiten und verständlich machen.</p> <p><b>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</b> Die Studierenden sind in der Lage, unterschiedliche Anforderungen an Verfahren zur Neuordnung von Eigentum einzuschätzen, die Bedeutung eigener Bewertungen und Entscheidungen in diesen Verfahren zu erkennen und zu bewerten sowie diskursiv und konstruktiv mit Kritik umzugehen und sie zu bewerten.</p>
Inhalte des Moduls	Landmanagement II Vorlesung Landmanagement II Übung
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Sprache	Deutsch

Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. Tine Köhler
Hinweise	

**Unitbeschreibung zum Modul 23: Landmanagement II**

Name der Unit	Landmanagement II Vorlesung
Code	LM2V
Name des Moduls	Landmanagement II
Inhalte der Unit	<p>Bodenordnung im Städtebau: private Bodenordnungsmodelle, städtebaulicher Vertrag, Umlegung, Vereinfachte Umlegung, Enteignung, Städtebauliche Entwicklungsmaßnahme.</p> <p>Ländliche Bodenordnung: Flurbereinigung, vereinfachte Flurbereinigung, Unternehmensflurbereinigung</p> <p>Instrumente zur Unterstützung einer sozialgerechten Bodennutzung und aktuelle Fragestellungen: Baulandmodelle; soziale Bodenordnung; Reform der städtebaulichen Entwicklungsmaßnahme; value capture</p>
Lehrformen der Unit	Vorlesung
SWS der Unit	2 SWS
Workload (h) der Unit	90 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	30 h
Anteil Selbststudium (h)	30 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr.-Ing. Tine Köhler
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nobis, Kim, Schumann, Martin, Lehmann, Boris, Linke, Hans-Joachim: Die Anwendung der ländlichen Bodenordnung bei der Renaturierung und naturnahen Entwicklung von Fließgewässern, Springer, 2020;</li> <li>• Stefani, Torben: Zur Konkretisierung der Privatnützigkeit von Bodenordnungsverfahren Dissertation, Bonn, 2010;</li> <li>• Baugesetzbuch (BauGB);</li> <li>• Flurbereinigungsgesetz (FlurbG);</li> <li>• Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG);</li> <li>• Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO);</li> </ul> <p>Literatur jeweils in der aktuellen Auflage. Gesetze und Verordnungen jeweils in der aktuellsten gesetzlichen Fassung. Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	Gelegentliche Verwendung englischsprachiger Literatur

**Unitbeschreibung zum Modul 23: Landmanagement II**

Name der Unit	Landmanagement II Übung
Code	LM2Ü
Name des Moduls	Landmanagement II
Inhalte der Unit	Bearbeitung von Anwendungsbeispielen der städtischen und ländlichen Bodenordnung; Bilanzierung in der Bodenordnung; Diskussion und wissenschaftliche Aufarbeitung aktueller Fragestellungen der Landnutzungsentwicklung
Lehrformen der Unit	Übung
SWS der Unit	2 SWS
Workload (h) der Unit	60 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	15 h
Anteil Selbststudium (h)	15 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr.-Ing. Tine Köhler
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nobis, Kim, Schumann, Martin, Lehmann, Boris, Linke, Hans-Joachim: Die Anwendung der ländlichen Bodenordnung bei der Renaturierung und naturnahen Entwicklung von Fließgewässern, Springer, 2020;</li> <li>• Stefani, Torben: Zur Konkretisierung der Privatnützigkeit von Bodenordnungsverfahren Dissertation, Bonn, 2010;</li> <li>• Baugesetzbuch (BauGB);</li> <li>• Flurbereinigungsgesetz (FlurbG);</li> <li>• Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG);</li> <li>• Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO);</li> </ul> <p>Literatur jeweils in der aktuellen Auflage. Gesetze und Verordnungen jeweils in der aktuellsten gesetzlichen Fassung. Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	Hausarbeit (Bearbeitungszeit 6 Wochen)
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	Bestanden/nicht bestanden
Hinweise zur Unit	

**Modul 24: Studienprojekt**

Modultitel	Studienprojekt
Modultitel (englischsprachig)	Study project
Modulnummer	24
Modulcode	Prj
Studiengang	BA Geodatenmanagement (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: BA Geodatenmanagement dual (B.Eng.) Bezug zu Modulen im Studiengang: Ingenieurmathematik I, Geoinformatik I, Recht I, Vermessung, Statistik, Computer Aided Design und Building Information Modeling (CAD und BIM), Ingenieurmathematik II, Geoinformatik II, Geoinformation I, Ausgleichsrechnung, English for Geomatics, Betriebswirtschaftslehre
Dauer des Moduls	Zwei Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	4. und 5. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	10 CP / 300 Stunden
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Erfolgreicher Abschluss der Module 1-12: Ingenieurmathematik I, Geoinformatik I, Recht I, Vermessung, Statistik, Computer Aided Design und Building Information Modeling (CAD und BIM), Ingenieurmathematik II, Geoinformatik II, Geoinformation I, Ausgleichsrechnung, English for Geomatics, Betriebswirtschaftslehre
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	a. Keine b. Projektarbeit (Bearbeitungszeit 6 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15, höchstens 30 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<b>Wissen und Verstehen:</b> Die Studierenden sind in der Lage, eine Problemstellung aus dem Bereich des Geodatenmanagements mit den erlernten Kenntnissen aus dem Studium und durch den Einsatz wissenschaftlicher Methoden im Rahmen eines Projektes zu lösen. <b>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</b> Die Studierenden führen ein anwendungsorientiertes Projekt durch und tragen im Team zur Lösung einer komplexen Aufgabe aus dem Bereich des Geodatenmanagements bei. <b>Kommunikation und Kooperation:</b> Die Studierenden sind in der Lage, die Fachinhalte und Ergebnisse aus dem Studienprojekt sachgerecht aufzubereiten sowie in einer Präsentation vorzustellen und die Ergebnisse zu erläutern. <b>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</b> Die Studierenden können eine wissenschaftliche Fragestellung aus dem Bereich des Geodatenmanagements erarbeiten, den Stand der Wissenschaft und Forschung aufarbeiten und selbstständig neue Lösungsansätze entwickeln.
Inhalte des Moduls	Studienprojekt a, Studienprojekt b
Lehrformen des Moduls	Seminar
Sprache	Deutsch

Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Modulkoordination	Studiengangsleitung
Hinweise	

**Unitbeschreibung zum Modul 24: Studienprojekt**

Name der Unit	Studienprojekt a
Code	Prja
Name des Moduls	Studienprojekt
Inhalte der Unit	Inhalte je nach Schwerpunkt des Projektthemas
Lehrformen der Unit	Seminar
SWS der Unit	4 SWS
Workload (h) der Unit	200 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	60 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	0 h
Anteil Selbststudium (h)	140 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	N.N. (Lehrbeauftragte)
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kipman, Ulrike; Leopold-Wildburger, Ulrike; Reiter, Thomas: Wissenschaftliches Arbeiten 4.0: Vortragen und Verfassen leicht gemacht, Springer, Berlin 2018;</li> <li>• Kusay-Merkle, Ursula: Agiles Projektmanagement im Berufsalltag: Für mittlere und kleine Projekte, Springer, Berlin/Heidelberg 2018;</li> <li>• Kuster, Jürg: „Handbuch Projektmanagement: Agil – Klassisch – Hybrid, Springer, Berlin/Heidelberg 2019;</li> <li>• Voss, Rödiger: Wissenschaftliches Arbeiten ... leicht verständlich: mit zahlreichen Abbildungen und Übersichten, UVK Verlagsgesellschaft mbH, Konstanz/München 2016;</li> </ul> <p>Jeweils in der aktuellsten Auflage. Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	

**Unitbeschreibung zum Modul 24: Studienprojekt**

Name der Unit	Studienprojekt b
Code	Prjb
Name des Moduls	Studienprojekt
Inhalte der Unit	Inhalte je nach Schwerpunkt des Projektthemas
Lehrformen der Unit	Seminar
SWS der Unit	2 SWS
Workload (h) der Unit	100 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	15 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	40 h
Anteil Selbststudium (h)	45 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	N.N. (Lehrauftrag)
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kipman, Ulrike; Leopold-Wildburger, Ulrike; Reiter, Thomas: Wissenschaftliches Arbeiten 4.0: Vortragen und Verfassen leichtgemacht, Springer, Berlin 2018;</li> <li>• Kusay-Merkle, Ursula: Agiles Projektmanagement im Berufsalltag: Für mittlere und kleine Projekte, Springer, Berlin/Heidelberg 2018;</li> <li>• Kuster, Jürg: Handbuch Projektmanagement: Agil – Klassisch – Hybrid, Springer, Berlin/Heidelberg 2019;</li> <li>• Voss, Rödiger: Wissenschaftliches Arbeiten ... leicht verständlich: mit zahlreichen Abbildungen und Übersichten, UVK Verlagsgesellschaft mbH, Konstanz/München 2016;</li> </ul> <p>Jeweils in der aktuellsten Auflage. Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	

**Modul 25: Interdisziplinäres Studium Generale**

Modultitel	Interdisziplinäres Studium Generale
Modulnummer	25
Modulcode	Variabel, je nach Modulexemplar
Studiengang	Alle Bachelor-Studiengänge der Frankfurt University of Applied Sciences.
Verwendbarkeit des Moduls	Alle Bachelor-Studiengänge der Frankfurt University of Applied Sciences
Dauer des Moduls	1 Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	Variabel, je nach Studiengang
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Empfohlene Voraussetzungen: 60 ECTS-Punkte im Fachstudium
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme an der Modulprüfung	Keine
Modulprüfung	Projektarbeit (Bearbeitungszeit: Variabel, je nach Modulexemplar) mit Präsentation (Variabel je nach Modulexemplar)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Die Studierenden erweitern die fachspezifischen Denkweisen (Theorien und Methoden) durch Einblicke in Fachwissen, Methodenkenntnisse und Denkweisen anderer Disziplinen.</p> <p><b>Die Studierenden sind in der Lage,</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>interdisziplinär zu denken und unterschiedliche Aspekte eines Querschnittsthemas zu erkennen, diese gegeneinander abzuwägen und ganzheitlich zu reflektieren;</li> <li>Zusammenhänge ihres künftigen Berufsfelds im Raum unterschiedlicher Disziplinen sowie gesellschaftlicher Interessen verständlich zu machen und diese Zusammenhänge fachlich versiert darzustellen und argumentativ zu vertreten;</li> <li>die Wirkungen und Folgen ihrer beruflichen und gesellschaftlichen Tätigkeit zu reflektieren und daraus Konsequenzen für ihr eigenes Handeln abzuleiten;</li> <li>anhand konkreter interdisziplinärer Aufgabenstellungen Verständnis für die fachfremden Denkweisen zu entwickeln und kooperativ im Umgang mit verschiedenen Kulturen und Wertesystemen zu handeln.</li> </ul> <p>Die Studierenden lernen neue Methoden und inhaltliche Kenntnisse auf konkrete Problemstellungen anzuwenden (je nach Modulexemplar).</p>
Inhalte des Moduls	<p><b>Ein Querschnittsthema unter Beteiligung von mindestens zwei Fachbereichen und drei Fachdisziplinen</b> der Frankfurt University of Applied Sciences.</p> <p><i>Gemäß der aktuellen Ankündigungen auf der Studium Generale-Webseite.</i></p>
Lehrformen des Moduls	Projekt

Sprache	Variabel, je nach Modulexemplar
Häufigkeit des Angebots von Modulen	In jedem Semester
Modulkoordination	Variabel, je nach Modulexemplar - Gemäß der aktuellen Ankündigungen auf der Studium Generale-Webseite.
Hinweise	<p>Die Hinweise zu Anforderungen, Projektthemen und Besonderheiten (Blockveranstaltung, Englische Sprache, Blended Learning, Virtuelles Klassenzimmer, Technische Voraussetzungen, Semesterplan) sind für jedes Modulexemplar in den konkreten Unitbeschreibungen zu finden.</p> <p>Regulärer Termin der Veranstaltung jeweils Mittwochnachmittag (in der Regel 4. und 5. Block).</p>

**Modul 26: Facility Management II**

Modultitel	Facility Management II
Modultitel (englischsprachig)	Facility Management II
Modulnummer	26
Modulcode	FM2
Studiengang	BA Geodatenmanagement (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: BA Geodatenmanagement dual (B.Eng.) Bezug zu Modulen im Studiengang: Facility Management I
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	5. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	a. Übungen am Rechner, Gesamtaufwand 10 Stunden b. Klausur (90 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><b>Wissen und Verstehen:</b> Die Studierenden beherrschen die unterschiedlichen Flächenermittlungsarten sicher. Sie verstehen die Bedeutung des Flächenmanagements für das strategische Facility Management. Die Studierenden kennen die Grundlagen des Building Information Modeling.</p> <p><b>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</b> Die Studierenden können Konzepte für das Flächenmanagement selbstständig entwickeln und konkrete Beispiele aus der Praxis analysieren. Sie können grundlegendes Wissen über den Aufbau von parametrisierten Bauwerks- und Gebäudemodellen anwenden. Sie besitzen die Fähigkeit, selbstständig solche Modelle zu erstellen, vorgelegte Modelle auf ihre Güte zu prüfen und Austauschformate mit dem Ziel der Durchgängigkeit des Informationsflusses einzusetzen.</p> <p><b>Kommunikation und Kooperation:</b> Die Studierenden reflektieren situationsbezogen die erkenntnistheoretisch begründete Richtigkeit fachlicher und praxisrelevanter Aussagen. Diese werden in Bezug zum komplexen Kontext gesehen und kritisch gegeneinander abgewogen.</p> <p><b>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</b> Die Studierenden sind in der Lage, den Mehrwert des professionellen Managements von Flächen und digitalen Gebäudemodellen auf Basis von wissenschaftlichen Erkenntnissen zu reflektieren und diese Erkenntnisse diskursiv gegenüber einem Fach- und Laienpublikum darzustellen.</p>
Inhalte des Moduls	Flächenmanagement Building Information Modeling (BIM)
Lehrformen des Moduls	Seminar, Übung
Sprache	Deutsch

Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. Jochen Abel
Hinweise	

**Unitbeschreibung zum Modul 26: Facility Management II**

Name der Unit	Flächenmanagement
Code	FM2a
Name des Moduls	Facility Management II
Inhalte der Unit	<p>Den Studierenden wird vermittelt, welche Bedeutung die Fläche für das strategische Facility Management hat.</p> <p>Hierzu wird durch die Studierenden eine exemplarische Datenbasis für ein professionelles Flächenmanagement erfasst und mit Hilfe von tabellen- und CAD-basierten Softwaresystemen bearbeitet, analysiert und visualisiert. Ergänzt durch Vor-Ort Messungen verschiedener arbeitsplatzrelevanter Rahmenparameter (Luftgeschwindigkeit, Schall, Belichtung etc.) erarbeiten die Studierenden eine umfassende Informationsbasis auf deren Grundlage ihnen die Fähigkeit vermittelt wird, neben der Ermittlung eines Flächenbedarfs unter Berücksichtigung qualitativer Aspekte gleichfalls einen Soll-Ist Abgleich kritisch bewerten zu können.</p>
Lehrformen der Unit	Seminar, Übung
SWS der Unit	2 SWS
Workload (h) der Unit	75 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	15 h
Anteil Selbststudium (h)	30 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr.-Ing. Jochen Abel
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gondring, Hanspeter: Facility Management - Handbuch für Studium und Praxis, Verlag Franz Vahlen München;</li> <li>• Zeitner, Regina et al.: Flächenmanagement in der Immobilienwirtschaft: Grundlagen und konkrete Anwendung, Springer Berlin Heidelberg;</li> <li>• DIN 277-1 Grundflächen und Rauminhalte von Bauwerken im Hochbau, Beuth Verlag Berlin;</li> </ul> <p>Jeweils in der aktuellsten Auflage. Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	Übungen am Rechner, Gesamtaufwand 10 Stunden
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	Bewertung: Bestanden / nicht bestanden
Hinweise zur Unit	

**Unitbeschreibung zum Modul 26: Facility Management II**

Name der Unit	Building Information Modeling (BIM)
Code	FM2b
Name des Moduls	Facility Management II
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen BIM <ul style="list-style-type: none"> <li>- BIM Definition und resultierende Anforderungen an BIM</li> <li>- Technische Grundlagen zu BIM</li> <li>- Little BIM / Big BIM</li> <li>- Open BIM / Closed BIM</li> <li>- Schnittstellen</li> </ul> </li> <li>• BIM Nutzen <ul style="list-style-type: none"> <li>- Im Planungsprozess</li> <li>- In der Bauphase</li> <li>- In der Betriebsphase</li> </ul> </li> <li>• BIM Prozesse <ul style="list-style-type: none"> <li>- BIM konforme Vergabe von Aufträgen</li> <li>- Rollen im BIM</li> <li>- Auftraggeber Informationsanforderungen</li> <li>- BIM Abwicklungsplan</li> </ul> </li> <li>• Teilmodelle im BIM</li> </ul>
Lehrformen der Unit	Seminar, Übung
SWS der Unit	2 SWS
Workload (h) der Unit	75 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	15 h
Anteil Selbststudium (h)	30 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr.-Ing. Jochen Abel
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Borrmann, André (Hrsg.): Building Information Modeling: Technologische Grundlagen und industrielle Praxis, Springer Fachmedien Wiesbaden;</li> <li>• Spengler, Arnim; Peter, Jacqueline: Die Methode Building Information Modeling, Springer Fachmedien Wiesbaden;</li> <li>• DIN 19650 Organisation und Digitalisierung von Informationen zu Bauwerken und Ingenieurleistungen, einschließlich Bauwerksinformationsmodellierung (BIM), Beuth Verlag Berlin;</li> </ul> <p>Jeweils in der aktuellsten Auflage. Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	

Hinweise zur Unit	
-------------------	--

**Modul 27: Smart City II**

Modultitel	Smart City II
Modultitel (englischsprachig)	Smart City II
Modulnummer	27
Modulcode	SC2
Studiengang	BA Geodatenmanagement (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: BA Geodatenmanagement dual (B.Eng.) Bezug zu Modulen im Studiengang: Smart City I
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	5. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	a. Keine
	b. Klausur (90 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><b>Wissen und Verstehen:</b> Die Studierenden lernen die wichtigsten Elemente der Wasserwirtschaft im urbanen Raum, relevante technische Regelwerke und Gesetze sowie Grundlagen der Hydraulik kennen. Grundsätze der Bemessung von Wasserversorgungs- und Entsorgungssystemen in urbanen Räumen werden ebenso vermittelt wie dafür erforderliche Eingabeparameter und -größen. Darüber hinaus werden aktuelle Problemstellungen der Wasserwirtschaft in urbanen Räumen diskutiert.</p> <p><b>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</b> Mit den vermittelten Grundlagen ist es den Studierenden möglich, spezifische Programme für die Bemessung von Wasserversorgungs- und Entsorgungssystemen zu erlernen und damit einfache Fragestellungen bezüglich der Grundlagen der Wasserverteilung in Trinkwasser- und Abwassernetzen zu lösen.</p> <p><b>Kommunikation und Kooperation:</b> Die Studierenden sind in der Lage, Fachbegriffe und Fachtermini zu differenzieren und komplexe Prozesse mit diesen Begriffen zu beschreiben. Ebenso können Studierende Prozesse der Datensammlung und Datenanalyse in der Wasserwirtschaft fundiert entsprechend ihrer Fachdisziplin darstellen.</p> <p><b>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</b> Die Studierenden sind in der Lage, sich mit der Produktionsseite von Daten in der Wasserwirtschaft auseinanderzusetzen, die Bedeutung dieser Daten zu erkennen und zu bewerten. Sie sind in der Lage, diskursiv und konstruktiv mit Kritik im Austausch mit Expertinnen und Experten, sowie Laien umzugehen und Feedback konstruktiv zu bewerten.</p>
Inhalte des Moduls	Wasserversorgungssysteme in Smart Cities Regenwasserbewirtschaftung und Abwasserentsorgungssysteme im urbanen Raum

Lehrformen des Moduls	Seminaristische Vorlesung mit Übungen
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. habil. Antje Welker, Prof. Dr.-Ing. Christian Hähnlein
Hinweise	

**Unitbeschreibung zum Modul 27: Smart City II**

Name der Unit	Wasserversorgungssysteme in Smart Cities
Code	SC2a
Name des Moduls	Smart City II
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wasservorkommen und ihre Nutzbarkeit</li> <li>• Wasserversorgungsnetze (Förderung, Speicherung, Verteilung)</li> <li>• Grundlagen der Bemessung (hydraulische Grundlagen, Wasserbedarf, Rohrleitungsdimensionierung, Druckermittlung)</li> </ul>
Lehrformen der Unit	Seminaristische Vorlesung mit Übungen
SWS der Unit	2 SWS
Workload (h) der Unit	75 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	15 h
Anteil Selbststudium (h)	30 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr.-Ing. Christian Hähnlein, Dr.-Ing. Martina Dierschke
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grombach, Peter; Haberer, Klaus; Trüeb, Ernst: Handbuch der Wasserversorgungstechnik, 3. Auflage, Oldenbourg Verlag GmbH, München;</li> <li>• Mutschmann, Johann; Stimmelmayer, Fritz: Taschenbuch der Wasserversorgung, 17. Auflage, Springer-vieweg-Verlag, Braunschweig-Wiesbaden;</li> </ul> <p>Jeweils in der aktuellsten Auflage. Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	

**Unitbeschreibung zum Modul 27: Smart City II**

Name der Unit	Regenwasserbewirtschaftung und Abwasserentsorgungssysteme im urbanen Raum
Code	SC2b
Name des Moduls	Smart City II
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komponenten des urbanen Wasserkreislaufs</li> <li>• Maßnahmen zur Regenwasserbewirtschaftung (Versickerung und Regenrückhaltung)</li> <li>• Abwasserableitungssysteme und Grundlagen der Kanalnetzrechnungen</li> <li>• Speicherbauwerke für Regenwasser im urbanen Raum</li> </ul>
Lehrformen der Unit	Seminaristische Vorlesung mit Übungen
SWS der Unit	2 SWS
Workload (h) der Unit	75 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	20 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	15 h
Anteil Selbststudium (h)	30 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr.-Ing. habil. Antje Welker, Prof. Dr.-Ing. Christian Hähnlein
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gujer, Willi: Siedlungswasserwirtschaft, Springer-Verlag;</li> <li>• Imhoff, Karl; Imhoff, Klaus R.; Jardin, Norbert: Taschenbuch der Stadtentwässerung, 32. Auflage, Vulkan Verlag;</li> <li>• Milke, Hubert; Sahlbach, Tilo: Siedlungswasserwirtschaft: Bemessung und Berechnungsbeispiele, Bundesanzeiger Verlag;</li> </ul> <p>Jeweils in der aktuellsten Auflage. Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	

**Modul 28: Fernerkundung**

Modultitel	Fernerkundung
Modultitel (englischsprachig)	Remote sensing
Modulnummer	28
Modulcode	Fe
Studiengang	BA Geodatenmanagement (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: BA Geodatenmanagement dual (B.Eng.), in vergleichbaren Bachelorstudiengängen Bezug zu Modulen im Studiengang: Geoinformation I und II, Raumbezug
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	5. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Modul 9: Geoinformation I, Modul 15: Geoinformation II, Modul 13: Raumbezug
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	a. Übungen am Rechner mit schriftlicher Dokumentation, Gesamtaufwand 20 Stunden b. Portfolioprüfung bestehend aus 1. Projektarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen), Gewichtung 50 % 2. Klausur (60 Minuten), Gewichtung 50 % Die Prüfung gilt als bestanden, wenn mindestens 50% der möglichen Punktzahl erreicht wurden.
Lernergebnisse und Kompetenzen	<b>Wissen und Verstehen:</b> Die Studierenden wissen um die Grundlagen der Fernerkundung und können fernerkundliche Daten mit wissenschaftlichen Methoden bearbeiten. <b>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</b> Die Studierenden sind in der Lage, komplexe Problemstellungen der Fernerkundung zu identifizieren, die passenden Daten methodisch zu analysieren und räumlich aufzubereiten. <b>Kommunikation und Kooperation:</b> Die Studierenden sind in der Lage, Projekte in Kleingruppen zu bearbeiten und Lösungswege kooperativ zu erarbeiten. <b>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</b> Die Studierenden können selbstständig und interdisziplinär nach den gängigen wissenschaftlichen Standards ihre Arbeiten gestalten.
Inhalte des Moduls	Fernerkundung Vorlesung Fernerkundung Übung
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Modulkoordination	Prof. Dr. Jens Brauneck
Hinweise	Verwendung englischsprachiger Grundlagenliteratur

**Unitbeschreibung zum Modul 28: Fernerkundung**

Name der Unit	Fernerkundung Vorlesung
Code	FeV
Name des Moduls	Fernerkundung
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Physikalische und technische Grundlagen der Fernerkundung</li> <li>• Differenzierung von Aufnahmeplattformen und Sensoren</li> <li>• Digitale Bildverarbeitung</li> <li>• Klassifikationsverfahren</li> </ul>
Lehrformen der Unit	Vorlesung
SWS der Unit	2 SWS
Workload (h) der Unit	75 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	25 h
Anteil Selbststudium (h)	20 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. Jens Brauneck
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Albertz, Jörg und Wiggenhagen, Manfred: Taschenbuch zur Photogrammetrie und Fernerkundung, Wichmann Verlag, Heidelberg 2009;</li> <li>• Lillesand, Thomas; Kiefer, Ralph W.; Chipman, Jonathan: Remote Sensing and Image Interpretation, Wiley 2015;</li> <li>• Richards, John A.: Remote Sensing Digital Image Analysis, Springer Berlin 2013;</li> </ul> <p>Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	Verwendung englischsprachiger Grundlagenliteratur

**Unitbeschreibung zum Modul 28: Fernerkundung**

Name der Unit	Fernerkundung Übung
Code	FeÜ
Name des Moduls	Fernerkundung
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verarbeitung und Interpretation von Luftbildern</li> <li>• Multispektrale Daten und Indizes</li> <li>• Airborne Laserscanning und Oberflächenmodelle</li> <li>• Anwendung von Klassifikationsverfahren</li> <li>• Mehrbildphotogrammetrie</li> </ul>
Lehrformen der Unit	Übung
SWS der Unit	2 SWS
Workload (h) der Unit	75 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	30 h
Anteil Selbststudium (h)	15 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. Jens Brauneck
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Albertz, Jörg und Wiggenhagen, Manfred: Taschenbuch zur Photogrammetrie und Fernerkundung, Wichmann Verlag, Heidelberg 2009;</li> <li>• Chipman, Jonathan: Remote Sensing and Image Interpretation, Wiley 2015;</li> <li>• Aktuelle Literatur zur verwendeten Software (z.B. ENVI, ArcGIS PRO etc.);</li> </ul> <p>Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	Übungen am Rechner mit schriftlicher Dokumentation, Gesamtaufwand 20 Stunden
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	Bestanden/nicht bestanden
Hinweise zur Unit	

**Modul 29: Grundstückswertermittlung**

Modultitel	Grundstückswertermittlung
Modultitel (englischsprachig)	Real estate valuation
Modulnummer	29
Modulcode	Gsw
Studiengang	BA Geodatenmanagement (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: BA Geodatenmanagement dual (B.Eng) Bezug zu Modulen im Studiengang: Recht I, Landmanagement I, Landmanagement II, Recht II, Facility Management I
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	5. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Modul 1: Ingenieurmathematik I, Modul 3: Recht I, Modul 4: Vermessung, Modul 7: Ingenieurmathematik II, Modul 13: Raumbezug, Modul 17: Landmanagement I, Modul 19: Recht II, Modul 20: Facility Management I, Modul 23: Landmanagement II
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	a. Keine b. Klausur (90 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><b>Wissen und Verstehen:</b> Die Studierenden können aktuelle Verfahren zur Marktwertermittlung unbebauter und bebauter Grundstücke sicher anwenden und deren Ergebnisse fachlich vertreten und präsentieren. Sie kennen den Aufbau und die Aufgaben von Gutachterausschüssen.</p> <p><b>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</b> Die Studierenden werden in die Lage versetzt, erste eigene Einschätzungen einfacher bewertungstechnischer Sachverhalte vorzunehmen und sie einer sachgerechten Lösung zuzuführen und darzustellen.</p> <p><b>Kommunikation und Kooperation:</b> Die Studierenden trainieren Aufgabenstellungen und deren Lösungen in den oben genannten Bewertungsgebieten konstruktiv und sind in der Lage, Fachbegriffe zu differenzieren und theoretische Fachdiskurse argumentativ darzulegen.</p> <p><b>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</b> Die Studierenden erkennen situationsadäquat Rahmenbedingungen beruflichen und wirtschaftlichen Handelns und begründen ihre Entscheidungen verantwortungsethisch.</p>
Inhalte des Moduls	Grundstückswertermittlung Seminar Grundstückswertermittlung Übung
Lehrformen des Moduls	Seminar, Übung
Sprache	Deutsch

Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Modulkoordination	Prof. Dr. habil. Fabian Thiel
Hinweise	

**Unitbeschreibung zum Modul 29: Grundstückswertermittlung**

Name der Unit	Grundstückswertermittlung Seminar
Code	GswS
Name des Moduls	Grundstückswertermittlung
Inhalte der Unit	<p>Erwerb von Kenntnissen im Bereich der normierten und nicht-normierten Grundstückswertermittlung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normierte und nicht-normierte Methoden und Verfahren der Grundstückswertermittlung: Baugesetzbuch (BauGB), Verordnung über die Grundsätze für die Ermittlung der Verkehrswerte von Grundstücken (Immobilienwertermittlungsverordnung - ImmoWertV) 2021, Wertermittlungsrichtlinien (WertR 2006)</li> <li>• Geodatenmanagement und Grundstückswertermittlung: Querverbindungen</li> <li>• Aktuelle Verfahren zur Bewertung unbebauter und bebauter Grundstücke</li> <li>• Amtliche und private Kaufpreissammlungen</li> <li>• Aufbau und Aufgabe der Gutachterausschüsse</li> <li>• Grundstückswertermittlung und die Querverbindungen zum Recht sowie zum Landmanagement: Bodenordnung, städtebauliche Sanierungs- und Entwicklungsmaßnahmen</li> <li>• Wert beeinflussende Besonderheiten, Einflussgrößen, Parameter und Einführung in die Wertbegriffe: Marktwert nach Baugesetzbuch (BauGB)/ Verordnung über die Grundsätze für die Ermittlung der Verkehrswerte von Grundstücken (Immobilienwertermittlungsverordnung - ImmoWertV), Beleihungswert, Wertermittlung gemäß Bewertungsgesetz (BewG), Wertermittlung gemäß Wirtschaftsprüferrechnung (Grundzüge)</li> <li>• Bewertung von Grunddienstbarkeiten: Geh-, Fahr- und Leitungsrechte; Wohnrechte</li> <li>• Theorie der Bodenpreis- und Bodenwertbildung: Standorttheorie, Einfluss der Planung auf Bodenwert und „Bodenrentenentstehung“; Unterschied zwischen Preis und Wert</li> <li>• Bewertung grundstücksgleicher Rechte, v.a. Erbbaurecht</li> <li>• Überblick über internationale Methoden der Grundstücksbewertung: Comparison Method, Cost Method, Investment Method</li> </ul>
Lehrformen der Unit	Seminar
SWS der Unit	2 SWS
Workload (h) der Unit	75 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	25 h
Anteil Selbststudium (h)	20 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. habil. Fabian Thiel
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baugesetzbuch (BauGB);</li> <li>• Gesetz über das Erbbaurecht (Erbbaurechtsgesetz - ErbbauRG);</li> <li>• Verordnung über die Grundsätze für die Ermittlung der Verkehrswerte von Grundstücken (Immobilienwertermittlungsverordnung - ImmoWertV);</li> <li>• Wertermittlungsrichtlinien (WertR);</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brauer, Kerry-U.: Kap. Immobilienfinanzierung/Objektprüfung. In: dies. (Hrsg.): Grundlagen der Immobilienwirtschaft, Wiesbaden;</li> <li>• Petersen, Hauke; Schnoor, Jürgen; Seitz, Wolfgang: Verkehrswertermittlung von Immobilien, Praxisorientierte Bewertung, München;</li> <li>• Pohnert, Fritz: Kreditwirtschaftliche Wertermittlungen, Wiesbaden;</li> <li>• Renner, Ulrich; Sohni, Michael: Ermittlung des Verkehrswertes von Immobilien, Isernhagen;</li> <li>• Schaper, Daniela; Moll-Amrein, Marianne: Wertermittlungsverfahren, Basiswissen für Einsteiger, Köln;</li> <li>• Sprengnetter, Hans Otto; Kiering, Jochem; Drießen, Sebastian: Das 1x1 der Immobilienbewertung: Grundlagen marktkonformer Wertermittlungen, Bad Neuenahr – Ahrweiler;</li> <li>• Thiel, Fabian: Strategisches Landmanagement, Baulandentwicklung durch Recht, Ökonomie, Gemeinschaft und Information, Norderstedt;</li> </ul> <p>Literatur jeweils in der aktuellen Auflage. Gesetze und Verordnungen jeweils in der aktuellsten gesetzlichen Fassung. Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	

**Unitbeschreibung zum Modul 29: Grundstückswertermittlung**

Name der Unit	Grundstückswertermittlung Übung
Code	GswÜ
Name des Moduls	Grundstückswertermittlung
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerb von Kenntnissen im Bereich der normierten und nicht-normierten Grundstückswertermittlung („Rechenteil“)</li> <li>• Übungs- und Rechenaufgaben im Bereich der rechnerischen Anwendung von Vergleichswertverfahren, Sachwertverfahren und Ertragswertverfahren unter Zuhilfenahme der Wertermittlungsrichtlinien</li> <li>• Erstellung von Grundstücksbewertungen nach vorgegebenen Aufgaben und Parametern</li> <li>• Durchführung rechnerischer Plausibilisierungsprüfungen mittels Faktoren</li> </ul>
Lehrformen der Unit	Übung
SWS der Unit	2 SWS
Workload (h) der Unit	75 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	25 h
Anteil Selbststudium (h)	20 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. habil. Fabian Thiel
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baugesetzbuch (BauGB);</li> <li>• Gesetz über das Erbbaurecht (Erbbaurechtsgesetz - ErbbauRG);</li> <li>• Verordnung über die Grundsätze für die Ermittlung der Verkehrswerte von Grundstücken (Immobilienwertermittlungsverordnung - ImmoWertV);</li> <li>• Wertermittlungsrichtlinien (WertR);</li> <li>• Brauer, Kerry-U.: Kap. Immobilienfinanzierung/Objektprüfung. In: dies. (Hrsg.): Grundlagen der Immobilienwirtschaft, Wiesbaden;</li> <li>• Petersen, Hauke; Schnoor, Jürgen; Seitz, Wolfgang: Verkehrswertermittlung von Immobilien, Praxisorientierte Bewertung, München;</li> <li>• Pohnert, Fritz: Kreditwirtschaftliche Wertermittlungen, Wiesbaden;</li> <li>• Renner, Ulrich; Sohni, Michael: Ermittlung des Verkehrswertes von Immobilien, Isernhagen;</li> <li>• Schaper, Daniela; Moll-Amrein, Marianne: Wertermittlungsverfahren, Basiswissen für Einsteiger, Köln;</li> <li>• Sprengnetter, Hans Otto; Kiering, Jochem; Drießen, Sebastian: Das 1x1 der Immobilienbewertung: Grundlagen marktkonformer Wertermittlungen, Bad Neuenahr – Ahrweiler;</li> <li>• Thiel, Fabian: Strategisches Landmanagement, Baulandentwicklung durch Recht, Ökonomie, Gemeinschaft und Information, Norderstedt;</li> </ul> <p>Literatur jeweils in der aktuellen Auflage. Gesetze und Verordnungen jeweils in der aktuellsten gesetzlichen Fassung. Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>

Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	

**Modul 30: Management**

Modultitel	Management
Modultitel (englischsprachig)	Management
Modulnummer	30
Modulcode	Man
Studiengang	BA Geodatenmanagement (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: BA Geodatenmanagement dual (B.Eng.) Bezug zu Modulen im Studiengang: Projektmanagement, Betriebswirtschaftslehre
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	6. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	a. Übungen in der Gruppe, Gesamtaufwand 90 Stunden
	b. Mündliche Prüfung (mindestens 20, höchstens 30 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><b>Wissen und Verstehen:</b> Die Studierenden kennen die theoretischen und praktischen organisatorischen Zusammenhänge, um Führung im Organisationskontext aus sozial- und kulturwissenschaftlicher Perspektive und können Managementperspektiven auf Organisationen für die spätere Praxis im Berufsfeld Geodatenmanagement einnehmen.</p> <p><b>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</b> Die Studierenden sind in der Lage, im Berufsfeld Geodatenmanagement Managementaufgaben zu analysieren und zu beurteilen und somit sich selbst als auch andere zu führen. Studierende können methodische Lösungswege im Management aufgrund theoretischer Konzepte entwickeln.</p> <p><b>Kommunikation und Kooperation:</b> Die Studierenden sind in der Lage, gruppensdynamische Prozesse zu analysieren und zu verbalisieren und mit potenziellen Stakeholderinnen und Stakeholdern im Berufsfeld Geodatenmanagement kooperative Dialoge zu führen und kommunikativ Perspektiven aus der Sicht unterschiedlicher organisatorischer Rollen wahrzunehmen und zu vertreten.</p> <p><b>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</b> Die Studierenden werden in die Lage versetzt, komplexe Management-Problestellungen in Organisationen und Unternehmen des Geodatenmanagements zu erfassen und fachliche Inhalte und Lösungsmodelle wissenschaftlich aufzubereiten, zu präsentieren und argumentativ zu vertreten.</p>
Inhalte des Moduls	Management Seminar
Lehrformen des Moduls	Seminar, Übung

Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Modulkoordination	Prof. Dr. Stefan Braun
Hinweise	

**Unitbeschreibung zum Modul 30: Management**

Name der Unit	Management Seminar
Code	Man
Name des Moduls	Management
Inhalte der Unit	Die Unit betrachtet die Führungsaufgaben in einer Organisation aus der betriebswirtschaftlich ausgerichteten Aufgabenperspektive und aus der sozial- und kulturwissenschaftlichen Praxisperspektive. Beide Perspektiven ergänzen sich komplementär, um einen Einblick in das Zusammenwirken von Umwelt, Organisation und Management zu gewinnen.
Lehrformen der Unit	Seminar, Übung
SWS der Unit	4 SWS
Workload (h) der Unit	150 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	60 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	20 h
Anteil Selbststudium (h)	70 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. Stefan Braun
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rüegg-Stürm, Johannes; Grand, Simon: Das St. Galler Management-Modell, Management in einer komplexen Welt; UTB Verlag, Bern;</li> <li>• Ebert-Steinhübel, Anja: Learning Leadership - Führung lebenslang neu lernen; Springer Gabler, Wiesbaden;</li> <li>• G. Faix, Werner; Kisgen, Stefanie; Schwinn, Alisa; Windisch, Liane: Führung, Persönlichkeit und Bildung; Springer Gabler, Berlin, Heidelberg;</li> <li>• Grünig; Rudolf: Komplexe Unternehmen erfolgreich führen; Springer Gabler, Berlin, Heidelberg;</li> </ul> <p>Jeweils in der aktuellsten Auflage. Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	Übungen in der Gruppe , Gesamtaufwand 90 Stunden
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	Bestanden/nicht bestanden
Hinweise zur Unit	

**Modul 31a: Ingenieurvermessung**

Modultitel	Ingenieurvermessung
Modultitel (englischsprachig)	Engineering survey
Modulnummer	31a
Modulcode	IngVerm
Studiengang	BA Geodatenmanagement (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: BA Geodatenmanagement dual (B.Eng.) Bezug zu Modulen im Studiengang: Vermessung, Ausgleichsrechnung, Raumbezug, Satellitenvermessung (GNSS)
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	6. Semester
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul (Themenbereich Geodatenerfassung)
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Modul 4: Vermessung, Modul 10: Ausgleichsrechnung, Modul 13: Raumbezug, Modul 22: Satellitenvermessung (GNSS)
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	a. Geodätische Übungen mit schriftlicher Dokumentation, Gesamtaufwand 50 Stunden
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung	b. Hausarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen)
b. Modulprüfung	
Lernergebnisse und Kompetenzen	<b>Wissen und Verstehen:</b> Die Studierenden kennen verschiedene Messverfahren der Ingenieurgeodäsie. <b>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</b> Die Studierenden können verschiedene ingenieurgeodätische Aufgabenstellungen messtechnisch lösen und die erhobenen Daten sachgerecht auswerten. <b>Kommunikation und Kooperation:</b> Die Studierenden reflektieren unterschiedliche vermessungstechnische Herangehensweisen. Sie agieren dabei in Gruppen und müssen geodätische Problemstellungen gemeinsam im Team lösen. <b>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</b> Die Studierenden sind in der Lage, komplexe Problemstellungen zu erfassen, zu analysieren und Lösungswege zu entwickeln. Sie können sich in einem Team organisieren und sich integrieren und entwickeln so Verantwortungsbewusstsein für ihr Handeln und ihre Selbstständigkeit.
Inhalte des Moduls	Ingenieurvermessung Seminar Ingenieurvermessung Übung
Lehrformen des Moduls	Seminar, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester
Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. Cornelia Eschelbach
Hinweise	

**Unitbeschreibung zum Modul 31a: Ingenieurvermessung**

Name der Unit	Ingenieurvermessung Seminar
Code	IngVermS
Name des Moduls	Ingenieurvermessung
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verfahren zur Bauwerksüberwachung (z. B. Tunnel, Hochbau, Staudamm oder Brücke)</li> <li>• Messung und Auswertung geodätischer Netze</li> <li>• Bestimmung und Beurteilung von Toleranzen und Messunsicherheiten</li> <li>• Deformationsanalyse</li> <li>• Trassierung</li> </ul>
Lehrformen der Unit	Seminar
SWS der Unit	2 SWS
Workload (h) der Unit	70 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	20 h
Anteil Selbststudium (h)	20 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr.-Ing. Cornelia Eschelbach
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lienhart, Werner: Ingenieurvermessung 17: Beiträge zum 18. Internationalen Ingenieursvermessungskurs Graz, 2017;</li> <li>• Wieser, Andreas: Ingenieurvermessung 14: Beiträge zum 17. Internationalen Ingenieursvermessungskurs Zürich, 2014;</li> <li>• Wunderlich, Thomas: Ingenieurvermessung 20: Beiträge zum 19. Internationalen Ingenieursvermessungskurs München, 2020;</li> <li>• Möser, Michael: Handbuch Ingenieurgeodäsie;</li> </ul> <p>Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	

**Unitbeschreibung zum Modul 31a: Ingenieurvermessung**

Name der Unit	Ingenieurvermessung Übung
Code	IngVermÜ
Name des Moduls	Ingenieurvermessung
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verfahren zur Bauwerksüberwachung (z. B. Tunnel, Hochbau, Staudamm oder Brücke)</li> <li>• Messung und Auswertung geodätischer Netze</li> <li>• Bestimmung und Beurteilung von Toleranzen und Messunsicherheiten</li> <li>• Deformationsanalyse</li> <li>• Trassierung</li> </ul>
Lehrformen der Unit	Übung
SWS der Unit	2 SWS
Workload (h) der Unit	80 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	10 h
Anteil Selbststudium (h)	40 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr.-Ing. Cornelia Eschelbach
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lienhart, Werner: Ingenieurvermessung 17: Beiträge zum 18. Internationalen Ingenieursvermessungskurs Graz, 2017;</li> <li>• Wieser, Andreas: Ingenieurvermessung 14: Beiträge zum 17. Internationalen Ingenieursvermessungskurs Zürich, 2014;</li> <li>• Wunderlich, Thomas: Ingenieurvermessung 20: Beiträge zum 19. Internationalen Ingenieursvermessungskurs München, 2020;</li> <li>• Möser, Michael: Handbuch Ingenieurgeodäsie;</li> </ul> <p>Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	Geodätische Übungen mit schriftlicher Dokumentation, Gesamtaufwand 50 Stunden
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	Bestanden/nicht bestanden
Hinweise zur Unit	

**Modul 31b: Geoinformationssysteme (GIS)-Anwendungsprozesse**

Modultitel	Geoinformationssysteme (GIS)-Anwendungsprozesse
Modultitel (englischsprachig)	Geoinformation Systems Application Processes
Modulnummer	31b
Modulcode	GISAp
Studiengang	BA Geodatenmanagement (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: BA Geodatenmanagement dual (B.Eng.) Bezug zu Modulen im Studiengang: Studienschwerpunkt Geoinformation; Geoinformatik I, Geoinformatik II, Geoinformation I, Geodateninfrastrukturen, Geoinformation II
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	6. Semester
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul (Themenbereich Geodatenverarbeitung)
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Modul 2: Geoinformatik I, Modul 8: Geoinformatik II, Modul 9: Geoinformation I, Modul 14: Geodateninfrastrukturen, Modul 15: Geoinformation II
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	a. Keine b. Portfolioprfüfung bestehend aus: 1. Projekt mit schriftlicher Ausarbeitung (Prozessmodellierung), (Bearbeitungszeit 4 Wochen), Gewichtung 50% 2. Mündliche Prüfung (mindestens 15, höchstens 30 Minuten), Gewichtung 50% Die Prüfung gilt als bestanden, wenn mindestens 50% der möglichen Punktzahl erreicht wurden.
Lernergebnisse und Kompetenzen	<b>Wissen und Verstehen:</b> Die Studierenden können den Nutzen des Werkzeuges GIS in unterschiedlichen Anwendungszusammenhängen beurteilen. Die Studierenden können Methoden der Prozessmodellierung auf GIS-Prozesse übertragen. <b>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</b> Die Studierenden können GIS-Arbeitsprozesse analysieren, in einem GIS umsetzen und auf ähnliche Prozesse übertragen. <b>Kommunikation und Kooperation:</b> Durch die gemeinsame Prozessanalyse sind die Studierenden befähigt, Problemstellungen zu erörtern, Zusammenhänge zu erkennen und Lösungswege aufzuzeigen. <b>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</b> Die Studierenden sind in der Lage, die Auswertungen und (Lösungs-)Ideen von GIS-Prozessen nach zeitgemäßen wissenschaftlichen Standards zu begründen und gemeinsam mit Expertinnen und Experten weiterzuentwickeln und GIS Prozesse wissenschaftlich zu reflektieren.
Inhalte des Moduls	Geoinformationssysteme (GIS)-Anwendungsprozesse Seminar
Lehrformen des Moduls	Seminar
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester

Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. Robert Seuß
Hinweise	

**Unitbeschreibung zum Modul 31b: Geoinformationssysteme (GIS)-Anwendungsprozesse**

Name der Unit	Geoinformationssysteme (GIS)-Anwendungsprozesse Seminar
Code	GISAp
Name des Moduls	Geoinformationssysteme (GIS)-Anwendungsprozesse
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswahl von exemplarischen GIS-Arbeitsprozessen</li> <li>• Formalisierte Beschreibung des Prozesses</li> <li>• Wahl der notwendigen Software</li> <li>• Abbildung der Prozesse in der GIS-Software</li> <li>• Optimierung der entwickelten Lösung</li> </ul>
Lehrformen der Unit	Seminar
SWS der Unit	4 SWS
Workload (h) der Unit	150 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	60 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	30 h
Anteil Selbststudium (h)	60 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr.-Ing. Robert Seuß
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gadatsch, Andreas: Grundkurs Geschäftsprozess-Management-Analyse, Modellierung, Optimierung und Controlling von Prozessen, Springer Vieweg;</li> <li>• Adonis NP, <a href="http://www.boc-group.de">www.boc-group.de</a>;</li> </ul> <p>Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	Gelegentliche Verwendung englischsprachiger Literatur

**Modul 31c: Nachhaltiges Landmanagement**

Modultitel	Nachhaltiges Landmanagement
Modultitel (englischsprachig)	Sustainable land management
Modulnummer	31c
Modulcode	NLM
Studiengang	Geodatenmanagement (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: BA Geodatenmanagement dual (B.Eng.), in bau- und planungsnahen Studiengängen Bezug zu Modulen im Studiengang: Recht I, Landmanagement I und II, Geoinformation I, Grundstückswertermittlung
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	6. Semester
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul (Themenbereich Geodatenanwendung)
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Modul 3: Recht I, Modul 9: Geoinformation I, Modul 17: Landmanagement I, Modul 23: Landmanagement II, Modul 29: Grundstückswertermittlung
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	a. Keine
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung	b. Hausarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen)
b. Modulprüfung	
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><b>Wissen und Verstehen:</b> Studierende kennen aktuelle Herausforderungen des nachhaltigen Landmanagements, wie z.B. innerhalb der europäischen Raumentwicklung mit deren Programmen, Urbanisierung, Bodenpolitik und Bodenwirtschaft, als auch Fragen der Nachhaltigkeit wie Klimaschutz und Klimaanpassung im Landmanagement und Postgrowth-Planning.</p> <p><b>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</b> Die Studierenden können aktuelle Fragestellungen des Landmanagements in einem volatilen, unsicheren, komplexen und ambiguen Kontext auf regionaler, nationaler und europäischer Ebene herausarbeiten sowie mit wissenschaftlichen Methoden eigene Lösungen zu Fragen der Nachhaltigkeit erarbeiten und sachgerecht präsentieren.</p> <p><b>Kommunikation und Kooperation:</b> Die Studierenden agieren in Gruppen und sind in der Lage, Problemstellungen gemeinsam im Team zu bearbeiten, um nachhaltige Lösungen zu entwickeln.</p> <p><b>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</b> Die Studierenden sind in der Lage, komplexe Problemstellungen nach gängigen wissenschaftlichen Standards zu erfassen, zu analysieren und Lösungswege für moderne Formen des Landmanagements zu entwickeln. Sie können sich in einem Team organisieren und inter- und transdisziplinär fachliche Diskurse auf Experten- als auch Laienniveau führen.</p>

Inhalte des Moduls	Nachhaltiges Landmanagement Seminar
Lehrformen des Moduls	Seminar
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester
Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. Tine Köhler
Hinweise	Gelegentliche Verwendung englischsprachiger Literatur

**Unitbeschreibung zum Modul 31c: Nachhaltiges Landmanagement**

Name der Unit	Nachhaltiges Landmanagement Seminar
Code	NLM
Name des Moduls	Nachhaltiges Landmanagement
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Europäische Raumentwicklung und Programme</li> <li>• Urbanisierung</li> <li>• Aktuelle Fragestellungen im Landmanagement</li> <li>• Bodenpolitik und Bodenwirtschaft</li> <li>• Umsetzung raumrelevanter Fachplanungen</li> <li>• Klimaschutz und Klimaanpassung im Landmanagement</li> <li>• Postgrowthplanning</li> </ul>
Lehrformen der Unit	Seminar
SWS der Unit	4 SWS
Workload (h) der Unit	150 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	30 h
Anteil Selbststudium (h)	90 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr.-Ing. Tine Köhler
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Douay, Nicolas; Lamker, Christian: New technologies, new tools, new organisation of the city: towards a new digital planning? in U. Grabski-Kieron, E. Gustedt, C. Demazière, &amp; D. Paris (Eds.), Cities and metropolises in France, Germany and beyond: Akademie für Raumentwicklung in der Leibniz-Gemeinschaft (ARL);</li> <li>• Hepperle, Erwin; Paulsson, Jenny; Maliene, Vida; Mansberger, Reinfried; Lisek, Anka; Guelton, Sonia: Opportunities and Constraints of Land Management in Local and Regional Development – Integrated Knowledge, Factors and Trade-offs, Vdf. Schweiz;</li> <li>• Lamker, Christian: Unsicherheit und Komplexität in Planungsprozessen: Planungstheoretische Perspektiven auf Regionalplanung und Klimaanpassung, Lemgo: Rohn;</li> </ul> <p>Jeweils in der aktuellsten Auflage. Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	

## Modul 31d: Anwendung von Geoinformationssystem (GIS)-Daten in der hydraulischen Netzberechnung

Modultitel	Anwendung von Geoinformationssystem (GIS)-Daten in der hydraulischen Netzberechnung
Modultitel (englischsprachig)	Application of Geographic Information Systems data in hydraulic network calculation
Modulnummer	31d
Modulcode	GIShyd
Studiengang	BA Geodatenmanagement (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: BA Geodatenmanagement dual (B.Eng.), in bau- und planungsnahen Studiengängen Bezug zu Modulen im Studiengang: Geoinformation I und II, Geodateninfrastrukturen, Smart City II
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	6. Semester
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul (Themenbereich Geodatenanwendung)
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Modul 27: Smart City II
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	a. Keine
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung	b. Projektarbeit (Bearbeitungszeit 6 Wochen) mit Präsentation (mindestens 20, höchstens 30 Minuten)
b. Modulprüfung	
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><b>Wissen und Verstehen:</b> Die Studierenden erwerben Grundlagenwissen zur Methodik und Funktion der hydraulischen Simulation von Netzen in der Siedlungswasser- und Energiewirtschaft, der Modellnetzbildung aus GIS-Daten und Erhebung von sowie dem sicheren Umgang mit erforderlichen Grundlagendaten.</p> <p><b>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</b> Mit den vermittelten Grundlagen ist es den Studierenden möglich, alle relevanten Netz- und Anlagenteile mithilfe von einfachen Simulationsmodellen zu bemessen und nachzuweisen. Sie verfügen über Wissen zur Analyse, Bearbeitung und Beurteilung netzbezogener Fragestellungen und kennen maßgebende allgemein anerkannte Regelwerke.</p> <p><b>Kommunikation und Kooperation:</b> Die Studierenden sind in der Lage, komplexe Prozesse mit Begriffen der ingenieurwissenschaftlichen Fachsprache zu beschreiben und diese sicher den entsprechenden Kontexten zuzuweisen. Die Studierenden sind in der Lage, kommunikativ Prozesse der Datenbeschaffung für eine Netzsimulation zielgerichtet zu gestalten.</p> <p><b>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</b></p>

	Die Studierenden sind in der Lage, hydraulische Modellnetze sowie Simulationsergebnisse auf ihre Plausibilität hin zu reflektieren und verbundene Fachprobleme fachlich fundiert auf Experten- und Laienniveau zu skizzieren und mit entsprechenden Personenkreisen zu reflektieren.
Inhalte des Moduls	Simulation von Versorgungs- und Entsorgungsnetzen
Lehrformen des Moduls	Seminar
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. Christian Hähnlein
Hinweise	

## Unitbeschreibung zum Modul 31d: Anwendung von Geoinformationssystem (GIS)-Daten in der hydraulischen Netzberechnung

Name der Unit	Simulation von Versorgungs- und Entsorgungsnetzen
Code	GIShyd
Name des Moduls	Anwendung von Geoinformationssystem (GIS)-Daten in der hydraulischen Netzberechnung
Inhalte der Unit	<p>Hydraulische Simulation von Netzen in der Wasser- und Energiewirtschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagenermittlung (Netzdaten und Anforderungen)</li> <li>• Festlegung der Modellnetzstruktur</li> <li>• Erstellung von rechenfähigen, hydraulischen Modellnetzen aus GIS-Daten und Parametrisierung</li> <li>• Festlegung und Simulation von Berechnungsvarianten</li> <li>• Dokumentation und Bewertung der Ergebnisse</li> </ul>
Lehrformen der Unit	Seminar, Übung
SWS der Unit	4 SWS
Workload (h) der Unit	150 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	60 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	30 h
Anteil Selbststudium (h)	60 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr.-Ing. Christian Hähnlein
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingenieurbüro Fischer-Uhrig: STANET Network Analysis: Handbuch Version 9.1.42, <a href="http://www.stafu.de/vers91/STANET_Handbuch_V_9142_2016-10-26.pdf">www.stafu.de/vers91/STANET_Handbuch_V_9142_2016-10-26.pdf</a> (Abrufdatum: 14.01.2021);</li> <li>• itwh - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH: HYSTEM-EXTRAN: Anwenderhandbuch HYSTEM-EXTRAN 6.6, <a href="http://www.itwh.de">www.itwh.de</a> (Abrufdatum: 14.01.2021);</li> </ul> <p>Jeweils in der aktuellsten Auflage. Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	

**Modul 32a: Photogrammetrie**

Modultitel	Photogrammetrie
Modultitel (englischsprachig)	Photogrammetry
Modulnummer	32a
Modulcode	Pho
Studiengang	BA Geodatenmanagement (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: BA Geodatenmanagement dual (B.Eng.), in vergleichbaren Bachelorstudiengängen Bezug zu Modulen im Studiengang: Vermessung, Raumbezug, Satellitenvermessung
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	6. Semester
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul (Themenbereich Geodatenerfassung)
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Modul 4: Vermessung, Modul 13: Raumbezug, Modul 22: Satellitenvermessung (GNSS)
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	a. Übungen am Rechner und im Feld mit schriftlicher Dokumentation, Gesamtaufwand 15 Stunden b. Projektarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15, höchstens 25 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><b>Wissen und Verstehen:</b> Die Studierenden können Methoden und Techniken der Photogrammetrie unterscheiden und verstehen die technischen Voraussetzungen einzelner bildgebender Verfahren. Studierende kennen Kalibrierverfahren, sowie Methoden und Techniken der digitalen Bilderfassung und -verarbeitung, Grundlagen der Ingenieur-Photogrammetrie, Grundlagen der UAV-basierten Photogrammetrie als auch Methoden der Einzelbildentzerrung.</p> <p><b>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</b> Die Studierenden sind in der Lage, Aufnahmesysteme und Auswertestrategien zielgerichtet anzuwenden und damit Projekte zu planen, die auf terrestrischer und UAV-basierter Photogrammetrie fokussieren. Studierende können weiter Luftbilddauswertungen und -interpretationen, sowie Stereobilddauswertungen vornehmen, sowie Methoden und Techniken der 3D-Rekonstruktion aus Bildserien anwenden und die Verarbeitung digitaler Produkte in GIS und CAD weiter gestalten.</p> <p><b>Kommunikation und Kooperation:</b> Die Studierenden sind in der Lage, selbstständig als auch im Team technische unterschiedliche Photogrammetrie-Projekte zu bearbeiten, ihre Ergebnisse und Lösungswege strukturiert und visuell aufbereitet zu präsentieren sowie ihre Auswertestrategien kritisch zu hinterfragen.</p> <p><b>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</b> Die Studierenden sind in der Lage, wissenschaftlich fundierte Auswertungen und</p>

	technische und visuelle (Lösungs-)Ideen gegenüber einem Fach- und Laienpublikum zu begründen und gemeinsam Fragestellungen der Photogrammetrie mit Expertinnen und Experten weiterzuentwickeln.
Inhalte des Moduls	Photogrammetrie Seminar Photogrammetrie Übung
Lehrformen des Moduls	Seminar, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester
Modulkoordination	Prof. Dr. Jens Brauneck
Hinweise	

**Unitbeschreibung zum Modul 32a: Photogrammetrie**

Name der Unit	Photogrammetrie Seminar
Code	PhoS
Name des Moduls	Photogrammetrie
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufnahmesysteme und Auswertestrategien</li> <li>• Kalibrierverfahren</li> <li>• Digitale Bilderfassung und -verarbeitung</li> <li>• Projektplanung (terrestrische und UAV-basierte Photogrammetrie)</li> <li>• Grundlagen der Ingenieurphotogrammetrie</li> </ul>
Lehrformen der Unit	Seminar
SWS der Unit	2 SWS
Workload (h) der Unit	75 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	20 h
Anteil Selbststudium (h)	25 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. Jens Brauneck
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Albertz, Jörg; Wiggenhagen, Manfred: Taschenbuch zur Photogrammetrie und Fernerkundung, Wichmann Verlag, Heidelberg 2009;</li> <li>• Freeden, Willi; Rummel, Reiner: Photogrammetrie und Fernerkundung - Handbuch der Geodäsie, Springer Spektrum 2017;</li> <li>• Luhmann, Thomas: Nahbereichsphotogrammetrie – Grundlagen, Methoden, Anwendungen, Wichmann, Berlin 2010;</li> </ul> <p>Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	

**Unitbeschreibung zum Modul 32a: Photogrammetrie**

Name der Unit	Photogrammetrie Übung
Code	PhoÜ
Name des Moduls	Photogrammetrie
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einzelbildentzerrung</li> <li>• Luftbilddauswertung und -interpretation</li> <li>• Stereobilddauswertung</li> <li>• 3D-Rekonstruktion aus Bildserien</li> <li>• Verarbeitung digitaler Produkte in GIS und CAD</li> <li>• Grundlagen der UAV-basierten Photogrammetrie</li> </ul>
Lehrformen der Unit	Übung
SWS der Unit	2 SWS
Workload (h) der Unit	75 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	15 h
Anteil Selbststudium (h)	30 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. Jens Brauneck
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Albertz, Jörg; Wiggenhagen, Manfred: Taschenbuch zur Photogrammetrie und Fernerkundung, Wichmann Verlag, Heidelberg 2009;</li> <li>• Freeden, Willi; Rummel, Reiner: Photogrammetrie und Fernerkundung - Handbuch der Geodäsie, Springer Spektrum 2017;</li> <li>• Luhmann, Thomas: Nahbereichsphotogrammetrie – Grundlagen, Methoden, Anwendungen, Wichmann, Berlin 2010;</li> </ul> <p>Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	Übungen am Rechner und im Feld mit schriftlicher Dokumentation, Gesamtaufwand 15 Stunden
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	Bestanden/nicht bestanden
Hinweise zur Unit	

**Modul 32b: Open Geoinformationssysteme (GIS)**

Modultitel	Open Geoinformationssysteme (GIS)
Modultitel (englischsprachig)	Open Geographic Information Systems
Modulnummer	32b
Modulcode	OGIS
Studiengang	BA Geodatenmanagement (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: BA Geodatenmanagement dual (B.Eng.) Bezug zu Modulen im Studiengang: Geoinformatik I, Geoinformatik II, Geoinformation I, Geoinformation II, Geodateninfrastrukturen
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	6. Semester
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul (Themenbereich Geodatenverarbeitung)
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Modul 2: Geoinformatik I, Modul 8: Geoinformatik II, Modul 9: Geoinformation I, Modul 14: Geodateninfrastrukturen, Modul 15: Geoinformation II,
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	a. Keine
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	b. Mündliche Prüfung (mindestens 15, höchstens 30 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><b>Wissen und Verstehen:</b> Die Studierenden sind in der Lage, die Konzepte von „Open“ zu erläutern. Die Studierende können „Open“ Werkzeuge mit proprietärer Software vergleichen und beurteilen.</p> <p><b>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</b> Die Studierenden können Open Data und Open Source Software projektorientiert einsetzen und auf gleichartige Projekte übertragen.</p> <p><b>Kommunikation und Kooperation:</b> Die Studierenden sind fähig, Problemstellungen zum Aufbau und Betrieb mit „Open“ Werkzeugen zu diskutieren, zu dokumentieren und Lösungswege aufzuzeigen.</p> <p><b>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</b> Die Studierenden sind in der Lage, nach Datensammlung und Datenanalyse mit „Open“ die gewonnenen Daten in einen größeren Kontext zu setzen und daraus Bewertungen und Maßnahmen nach gängigen wissenschaftlichen Standards abzuleiten.</p>
Inhalte des Moduls	Open Geoinformationssysteme (GIS) Seminar
Lehrformen des Moduls	Seminar
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. Robert Seuß
Hinweise	

**Unitbeschreibung zum Modul 32b: Open Geoinformationssysteme (GIS)**

Name der Unit	Open Geoinformationssysteme (GIS) Seminar
Code	OGIS
Name des Moduls	Open Geoinformationssysteme (GIS)
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Open (Geo-)Data</li> <li>• Open Source Datenbanken und Softwarelösungen</li> <li>• Open GIS</li> <li>• Geodateninfrastrukturen mit Open Werkzeugen</li> <li>• Vergleich der Open „Werkzeuge“ mit proprietären Werkzeugen</li> </ul>
Lehrformen der Unit	Seminar
SWS der Unit	4 SWS
Workload (h) der Unit	150 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	60 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	30 h
Anteil Selbststudium (h)	60 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	N.N. (Lehrauftrag)
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seip, Christian et. al: Web-GIS - Grundlagen, Anwendungen und Implementierungsbeispiele, Wichmann;</li> <li>• <a href="http://www.opengeospatial.org/">http://www.opengeospatial.org/</a>;</li> <li>• <a href="http://www.geoinformation.net/">http://www.geoinformation.net/</a>;</li> <li>• <a href="http://www.gdi-infotour.de/">http://www.gdi-infotour.de/</a>;</li> </ul> <p>Jeweils in der aktuellsten Auflage. Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	Gelegentliche Verwendung englischsprachiger Literatur

**Modul 32c: Landentwicklung**

Modultitel	Landentwicklung
Modultitel (englischsprachig)	Land development
Modulnummer	32c
Modulcode	Le
Studiengang	BA Geodatenmanagement (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: BA Geodatenmanagement dual (B.Eng.) Bezug zu Modulen im Studiengang: Recht I, Geoinformation I, Landmanagement I, Landmanagement II, Grundstückswertermittlung
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	6. Semester
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul (Themenbereich Geodatenanwendung)
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Modul 3: Recht I, Modul 9: Geoinformation I, Modul 17: Landmanagement I, Modul 23: Landmanagement II, Modul 29: Grundstückswertermittlung
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Keine
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	a. Keine
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung	b. Hausarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen)
b. Modulprüfung	
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><b>Wissen und Verstehen:</b> Die Studierenden kennen die spezifischen Herausforderungen und Instrumente der Landentwicklung, wie Urban-Rural-Partnerships als auch nationale und europäische Förderprogramme und Maßnahmen zur europäischen Regionalentwicklung und Konzepte der Regional Justice.</p> <p><b>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</b> Die Studierenden können mit wissenschaftlichen Methoden eigene, regionalspezifische Lösungen mit Blick auf nachhaltige Entwicklungen von Städten und Gemeinden erarbeiten und sachgerecht präsentieren. Sie sind in der Lage, partizipative Landentwicklungsprozesse unter Einbezug diverser Stakeholdergruppen zu begleiten und wissen welche Förderprogramme für welche Maßnahmen der Regionalentwicklung anwendbar sind.</p> <p><b>Kommunikation und Kooperation:</b> Die Studierenden sind in der Lage, ihre Aktivitäten in Gruppen zu organisieren und können Problemstellungen konstruktiv gemeinsam im Team lösen.</p> <p><b>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</b> Die Studierenden sind in der Lage, komplexe Problemstellungen der nationalen und europäischen Regionalentwicklung unter Berücksichtigung einer nachhaltigen Langzeitperspektive zu erfassen, zu analysieren und Lösungswege zu entwickeln. Sie können sich in einem Team organisieren und inter- und transdisziplinär denken.</p>
Inhalte des Moduls	Landentwicklung Seminar
Lehrformen des Moduls	Seminar

Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester
Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. Tine Köhler
Hinweise	Verwendung englischsprachiger Literatur

**Unitbeschreibung zum Modul 32c: Landentwicklung**

Name der Unit	Landentwicklung Seminar
Code	Le
Name des Moduls	Landentwicklung
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urban-Rural-Partnerships</li> <li>• Ländliche Entwicklung: Herausforderungen und Instrumente</li> <li>• Förderprogramme und europäische Regionalentwicklung</li> <li>• Umsetzung raumrelevanter Fachplanungen in ländlichen Räumen</li> <li>• Aktuelle Fragestellungen der Landentwicklung</li> <li>• Regional Justice</li> </ul>
Lehrformen der Unit	Seminar, Übung
SWS der Unit	2 SWS
Workload (h) der Unit	150 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	30 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	30 h
Anteil Selbststudium (h)	90 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr.-Ing. Tine Köhler
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Benedek, József; Tihamér-Tibor, Sebestyén; Blanka Bartók: Evaluation of renewable energy sources in peripheral areas and renewable energy-based rural development. Renewable and Sustainable Energy Reviews 90 (2018), S. 516-535;</li> <li>• Riesner, André; Thiemann, Karl-Heinz: Nachhaltige Entwicklung auf kommunaler Ebene – Ländlicher Raum 64, Heft 3/2013 (Schwerpunktheft „Nachhaltigkeit und Regionalität“), S. 34–37;</li> <li>• Thiemann, Karl-Heinz: Globalisierung, demographische Entwicklung und Klimawandel – Bedeutung für die Landentwicklung und ländliche Bodenordnung – Mitteilungen des DVW-Landesvereins Baden-Württemberg 61, Heft 1/2014, S. 53–67;</li> </ul> <p>Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	

**Modul 33: Bachelor-Thesis mit Kolloquium**

Modultitel	Bachelor-Thesis mit Kolloquium
Modultitel (englischsprachig)	Bachelor-Thesis with colloquium
Modulnummer	33
Modulcode	BT
Studiengang	Geodatenmanagement (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen: BA Geodatenmanagement (B.Eng.) Bezug zu Modulen in Studiengängen: Alle
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	6. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	15 CP / 450 Stunden (davon entfallen 3 CP auf das Kolloquium)
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Mindestens 135 ECTS-Punkte, darunter zwingend alle Module der ersten beiden Semester
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	a. Keine b. Bachelor-Thesis (Bearbeitungszeit 12 Wochen) mit Kolloquium (mindestens 30, höchstens 45 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p><b>Wissen und Verstehen:</b> Die oder der Studierende kann selbstständig innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus dem Bereich des Geodatenmanagements bearbeiten und durch den Einsatz wissenschaftlicher Methoden Lösungen zur Problemstellung generieren.</p> <p><b>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</b> Die oder der Studierende stellt unter Beweis, dass sie oder er die methodische Kompetenz hat, das im Studium erworbene Wissen und Verstehen sowie ihre Fähigkeiten zur Problemlösung auf neue Fragestellungen gesellschaftlich, wissenschaftlich und ethisch verantwortbar anzuwenden.</p> <p><b>Kommunikation und Kooperation:</b> Die oder der Studierende ist in der Lage, die Fachinhalte und Ergebnisse sach- und zielgruppengerecht aufzubereiten, kritisch zu reflektieren sowie die Ergebnisse mündlich überzeugend zu präsentieren.</p> <p><b>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</b> Die oder der Studierende kann eine wissenschaftliche Fragestellung erarbeiten, den Stand der Wissenschaft und Forschung aufarbeiten und selbstständig neue Lösungsansätze entwickeln.</p>
Inhalte des Moduls	Bachelor-Thesis und Bachelor-Kolloquium
Lehrformen des Moduls	
Sprache	Deutsch, nach Absprache mit der Referentin/ dem Referenten auch Englisch (Beschluss Prüfungsausschuss)
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Modulkoordination	Studiengangsleitung

Hinweise	Die Note des Moduls wird wie folgt berechnet: 2/3 Bachelor-Thesis 1/3 Bachelor-Kolloquium
----------	---

**Unitbeschreibung zum Modul 33: Bachelor-Thesis mit Kolloquium**

Name der Unit	Bachelor-Thesis mit Bachelor-Kolloquium
Code	BT
Name des Moduls	Bachelor-Thesis mit Kolloquium
Inhalte der Unit	Selbstständige Bearbeitung einer Fragestellung aus dem Bereich des Geodatenmanagements nach wissenschaftlichen Methoden; Integration von Erkenntnissen der beteiligten Disziplinen
Lehrformen der Unit	
SWS der Unit	0,3 SWS
Workload (h) der Unit	450 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	5 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	60 h
Anteil Selbststudium (h)	385 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch, nach Absprache mit der Referentin/ dem Referenten auch Englisch (Beschluss Prüfungsausschuss)
Lehrende/-r	
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brink, Alfred: Anfertigung wissenschaftlicher Arbeiten: Ein prozessorientierter Leitfaden zur Erstellung von Bachelor-, Master- und Diplomarbeiten, München, 2013;</li> <li>• Hecht, Martin; Bohnenberg, Ralf, Fuchs, Normen: Leitfaden – Erstellen einer wissenschaftlichen Arbeit <a href="https://www.igp.fraunhofer.de/content/dam/igp/de/documents/Lehre/20100530_Leitfaden_zum_Schreiben_von_wissenschaftlichen_Arbeiten.pdf">https://www.igp.fraunhofer.de/content/dam/igp/de/documents/Lehre/20100530_Leitfaden_zum_Schreiben_von_wissenschaftlichen_Arbeiten.pdf</a>, abgerufen Nov. 2020, Fraunhofer, 2010;</li> </ul> <p>Jeweils in der aktuellsten Auflage. Weiterführende Literatur wird durch die betreuende Professorin bzw. den betreuenden Professor bekanntgegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	Verwendung englischsprachiger Fachliteratur