

Modulhandbuch

des Bachelor-Studiengangs

Real Estate und Integrale Gebäudetechnik

Bachelor of Engineering (B.Eng.)

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

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	2
1. Qualifikationsziele.....	6
2a. Empfohlener Studienverlaufsplan für Studierende der Allgemeinen Studienvariante.....	9
2b. Empfohlener Studienverlaufsplan für Studierende der Dualen Studienvariante.....	10
3a. Modul- und Prüfungsübersicht für Studierende der Allgemeinen Studienvariante.....	11
3b. Modul- und Prüfungsübersicht für Studierende der dualen Studienvariante.....	16
4. Modulbeschreibungen.....	21
Modul 1-1: Immobilienmarkt.....	21
Unitbeschreibung zum Modul 1-1: Immobilienmarkt.....	23
Unitbeschreibung zum Modul 1-1: Immobilienmarkt.....	24
Modul 1-2: Physik Grundlagen.....	25
Unitbeschreibung zum Modul 1-2: Physik Grundlagen.....	27
Unitbeschreibung zum Modul 1-2: Physik Grundlagen.....	28
Modul 1-3: Informatik.....	30
Unitbeschreibung zum Modul 1-3: Informatik.....	31
Unitbeschreibung zum Modul 1-3: Informatik.....	32
Modul 1-4: Facility Services 1.....	33
Unitbeschreibung zum Modul 1-4: Facility Services 1.....	35
Unitbeschreibung zum Modul 1-4: Facility Services 1.....	36
Modul 1-5: Werkstoffkunde und Chemie.....	37
Unitbeschreibung zum Modul 1-5: Werkstoffkunde und Chemie.....	39
Unitbeschreibung zum Modul 1-5: Werkstoffkunde und Chemie.....	41
Modul 1-6: Mathematik.....	43
Unitbeschreibung zum Modul 1-6: Mathematik.....	44
Unitbeschreibung zum Modul 1-6: Mathematik.....	45
Modul 1-7: Betrieblicher Studienabschnitt I (Duale Studienvariante).....	46
Unitbeschreibung zum Modul 1-7: Betrieblicher Studienabschnitt I (Duale Studienvariante).....	47
Modul 2-1: Bedarfsplanung.....	48
Unitbeschreibung zum Modul 2-1: Bedarfsplanung.....	50
Unitbeschreibung zum Modul 2-1: Bedarfsplanung.....	51
Modul 2-2: Versorgungstechnik 1.....	52
Unitbeschreibung zum Modul 2-2: Versorgungstechnik 1.....	54
Unitbeschreibung zum Modul 2-2: Versorgungstechnik 1.....	56
Modul 2-3: Bautechnik.....	58
Unitbeschreibung zum Modul 2-3: Bautechnik.....	60
Unitbeschreibung zum Modul 2-3: Bautechnik.....	61
Modul 2-4: Projektmanagement.....	63
Unitbeschreibung zum Modul 2-4: Projektmanagement.....	65

Unitbeschreibung zum Modul 2-4: Projektmanagement	66
Modul 2-5: Recht	67
Unitbeschreibung zum Modul 2-5: Recht	68
Unitbeschreibung zum Modul 2-5: Recht	70
Modul 2-6: Baukonstruktion und Brandschutz	71
Unitbeschreibung zum Modul 2-6: Baukonstruktion und Brandschutz	73
Unitbeschreibung zum Modul 2-6: Baukonstruktion und Brandschutz	74
Modul 2-7: Betrieblicher Studienabschnitt II (Duale Studienvariante)	75
Unitbeschreibung zum Modul 2-7: Betrieblicher Studienabschnitt II (Duale Studienvariante)	76
Modul 3-1: Planung und Entwurf	77
Unitbeschreibung zum Modul 3-1: Planung und Entwurf	79
Unitbeschreibung zum Modul 3-1: Planung und Entwurf	81
Modul 3-2: Versorgungstechnik 2	82
Unitbeschreibung zum Modul 3-2: Versorgungstechnik 2	84
Unitbeschreibung zum Modul 3-2: Versorgungstechnik 2	86
Modul 3-3: Elektro-, Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik	88
Unitbeschreibung zum Modul 3-3: Elektro-, Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik	90
Unitbeschreibung zum Modul 3-3: Elektro-, Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik	92
Modul 3-4: Bauprojektmanagement	94
Unitbeschreibung zum Modul 3-4: Bauprojektmanagement	96
Unitbeschreibung zum Modul 3-4: Bauprojektmanagement	97
Modul 3-5: Betreiberverantwortung	98
Unitbeschreibung zum Modul 3-5: Betreiberverantwortung	100
Unitbeschreibung zum Modul 3-5: Betreiberverantwortung	102
Modul 3-6: Physik Vertiefung	104
Unitbeschreibung zum Modul 3-6: Physik Vertiefung	106
Unitbeschreibung zum Modul 3-6: Physik Vertiefung	108
Modul 3-7: Betrieblicher Studienabschnitt III (Duale Studienvariante)	110
Unitbeschreibung zum Modul 3-7: Betrieblicher Studienabschnitt III (Duale Studienvariante)	111
Modul 4-1: Grundlagen der Unternehmensführung	112
Unitbeschreibung zum Modul 4-1: Grundlagen der Unternehmensführung	114
Unitbeschreibung zum Modul 4-1: Grundlagen der Unternehmensführung	115
Modul 4-2: Facility Services 2	116
Unitbeschreibung zum Modul 4-2: Facility Services 2	118
Modul 4-3: Sanitär- und Feuerlöschtechnik	119
Unitbeschreibung zum Modul 4-3: Sanitär- und Feuerlöschtechnik	121
Unitbeschreibung zum Modul 4-3: Sanitär- und Feuerlöschtechnik	122
Modul 4-4: Kältetechnik	123
Unitbeschreibung zum Modul 4-4: Kältetechnik	125
Unitbeschreibung zum Modul 4-4: Kältetechnik	126

Modul 4-5: Klima- und Lüftungstechnik	127
Unitbeschreibung zum Modul 4-5: Klima- und Lüftungstechnik.....	129
Unitbeschreibung zum Modul 4-5: Klima- und Lüftungstechnik.....	130
Modul 4-6: Heizungstechnik.....	131
Unitbeschreibung zum Modul 4-6: Heizungstechnik.....	133
Unitbeschreibung zum Modul 4-6: Heizungstechnik.....	135
Modul 4-7: Betrieblicher Studienabschnitt VI (Duale Studienvariante)	136
Unitbeschreibung zum Modul 4-7: Betrieblicher Studienabschnitt IV (Duale Studienvariante)	137
Modul 5-1: Berufspraktisches Semester.....	138
Unitbeschreibung zum Modul 5-1: Berufspraktisches Semester.....	140
Modul 5-7: Betrieblicher Studienabschnitt V (Duale Studienvariante).....	141
Unitbeschreibung zum Modul 5-7: Betrieblicher Studienabschnitt V (Duale Studienvariante)	142
Modul 6-1: Integrale Planung.....	143
Unitbeschreibung zum Modul 6-1: Integrale Planung.....	145
Unitbeschreibung zum Modul 6-1: Integrale Planung.....	147
Modul 6-2: Building Information Modeling	148
Unitbeschreibung zum Modul 6-2: Building Information Modeling	150
Unitbeschreibung zum Modul 6-2: Building Information Modeling	151
Modul 6-3: Studienprojekt 1	152
Unitbeschreibung zum Modul 6-3: Studienprojekt 1	154
Unitbeschreibung zum Modul 6-3: Studienprojekt 1	155
Modul 6-4: Studienprojekt 2.....	156
Unitbeschreibung zum Modul 6-4: Studienprojekt 2	158
Modul 6-5: Schlüsselkompetenzen	159
Unitbeschreibung zum Modul 6-5: Schlüsselkompetenzen	161
Unitbeschreibung zum Modul 6-5: Schlüsselkompetenzen	162
Modul 6-6: Interdisziplinäres Studium Generale.....	163
Modul 7-1-1: Innovative Gebäudetechnik in der Praxis	165
Unitbeschreibung zum Modul 7-1-1: Innovative Gebäudetechnik in der Praxis	167
Unitbeschreibung zum Modul 7-1-1: Innovative Gebäudetechnik in der Praxis	169
Modul 7-1-2: Due Diligence.....	171
Unitbeschreibung zum Modul 7-1-2: Due Diligence.....	173
Unitbeschreibung zum Modul 7-1-2: Due Diligence.....	174
Modul 7-2-1: Nutzerbedarfsanalyse.....	175
Unitbeschreibung zum Modul 7-2-1: Nutzerbedarfsanalyse.....	176
Unitbeschreibung zum Modul 7-2-1: Nutzerbedarfsanalyse.....	177
Modul 7-2-2: Workflow Management	178
Unitbeschreibung zum Modul 7-2-2: Workflow Management	180
Unitbeschreibung zum Modul 7-2-2: Workflow Management	181

Modul 7-3: Bachelor-Thesis mit Kolloquium	182
Unitbeschreibung zum Modul 7-3: Bachelor-Thesis mit Kolloquium	184

1. Qualifikationsziele

Der Bachelor-Studiengang **Real Estate und Integrale Gebäudetechnik (B.Eng.)** bietet eine interdisziplinäre Ausbildung und ein anwendungsbezogenes ingenieurwissenschaftliches Grundlagenstudium, das auf das nachhaltige Management von Planungs-, Bau- und Betriebsprozessen ausgerichtet ist. Die Studierenden werden ingenieurwissenschaftlich durch den Abschluss für verschiedene Tätigkeiten und Positionen in folgenden Bereichen qualifiziert: Planungsbüros, öffentliche und private Dienstleistungsunternehmen, Immobiliengesellschaften sowie Forschungseinrichtungen, die sich mit Planung, Entwicklung, Management und Betrieb von Gebäuden befassen. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der gebäudetechnischen Betrachtung dieser Themen unter interdisziplinärem Einbezug der Perspektive diverser Gewerke (wie z. B. Architektur, Bauingenieurwesen, Geodatenmanagement, usw.) Der Studiengang weist ein ingenieurwissenschaftliches Profil auf (im Kontrast zum Bachelor-Studiengang Real Estate und Facility Management mit eher betriebswissenschaftlichem Profil).

Wissen und Verständnis (technisch)

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

- relevante Prozesse im Zusammenhang mit Planung, Errichtung, Betrieb und Verwertung von Immobilien und Gebäudetechnik zu beschreiben.
- einen grundlegenden Überblick über Aufgaben und Interessen anderer in Entwicklung, Aufbau und Betrieb von Gebäudetechnik beteiligter Personengruppen und Stakeholder zu geben.
- fachliche Unterschiede in diversen wissenschaftlichen Fach-Kulturen zu beschreiben und gegenüberzustellen.

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

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

- (ingenieur-)wissenschaftliche Theorien, Methoden und Techniken zu kombinieren und unter Berücksichtigung passender Handlungs- und Projektschritte nachhaltig in die berufliche Praxis zu übertragen und anzuwenden.
- die Bedürfnisse von Gesellschaft, Kundinnen und Kunden und Nutzerinnen und Nutzern bei der Gestaltung von Gebäuden zu bestimmen und mit diesen Bedürfnissen im Sinne von Service und Qualität sowie Wertschätzung (wie z. B. Berücksichtigung von Kostenfaktoren und Bauvorschriften, etc.) ethisch und nachhaltig angemessen Gebäude zu betreiben und weiterzuentwickeln.
- Aufgrund ihrer erworbenen Fähigkeiten eigenständig und nachhaltig den Wert, Ausstattung(-sbedarfe) und Weiterentwicklung der Immobilien und der entsprechenden technischen Infrastruktur zu vergleichen, zu unterscheiden und adäquate Schlussfolgerungen daraus zu ziehen.
- neue Lösungen durch Nutzung eines breiten Spektrums an Methoden zur Bearbeitung von komplexen Problemen in der Gebäudetechnik zu finden und diese Lösungen entsprechend umzusetzen.

- Projektorganisations- und Projektmanagement-Tools sowohl aus praktischer als auch aus wissenschaftlicher Sicht zu erläutern.

Kommunikation und Kooperation (persönliche Kompetenz; soziale Kompetenz)

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

- verschiedenen Personengruppen Informationen zu eigenen Projekten in geeigneter Form zu präsentieren, Informationen zusammenzufassen und zu beschreiben.
- fair und kollegial in inter-, multi- und transdisziplinären Teams gemeinsam mit anderen Fachexpertinnen und Fachexperten wie z. B. aus Architektur, Bauingenieurwesen, Facility Management, Betriebswirtschaft und Geodatenmanagement und/oder als Mitglieder in anderen Zusammensetzungen verantwortlich Ziele zu definieren und zu erreichen.
- diskursiv und konstruktiv mit Kritik umzugehen und diese einzuschätzen.
- Informationen und Lösungen argumentativ in Form von analogen oder digitalen Diskussionen, Dokumenten und Zeichnungen zu Gunsten gemeinsamer Lösungen darzustellen.
- Informationen über eigene Projekte verschiedenen Zielgruppen in geeigneter Form zu präsentieren, zusammenzufassen und zu beschreiben sowie Wissen und Informationen zu bündeln und zu strukturieren.
- durch die erworbenen Fähigkeiten und Methoden, Informationen zu sammeln, zu analysieren und analog als auch digital darzustellen, die für die Entscheidungsfindung erforderlich sind.

Wissenschaftliches Selbstverständnis und Professionalität (persönliche Kompetenz, Selbstkompetenz)

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


- technische Auswertungen und (Lösungs-)Ideen zu generieren und gemeinsam mit Expertinnen und Experten weiterzuentwickeln, wobei eine Vielzahl von analogen, elektronischen und grafischen Methoden zur Entwicklung, Definition und Präsentation von Planungsvorschlägen eingesetzt werden.
- immobilienwirtschaftliche Probleme in inter-, multi- und transdisziplinären Teams in Zusammenarbeit mit Eigentümerinnen und Eigentümern, Architektinnen und Architekten, Fachplanerinnen und Fachplanern, Dienstleisterinnen und Dienstleistern sowie Nutzerinnen und Nutzern, aber auch der Zivilgesellschaft anzugehen und Lösungskonzepte zu erarbeiten.
- komplexe Ursache-Wirkungs-Beziehungen nachhaltig zu analysieren und Planungs-, Design- und Managementkontexte und -probleme zukunftsorientiert berufsethisch zu reflektieren und zu bewerten.

Absolventinnen und Absolventen können durch ihr Wissen zur Weiterentwicklung in sich ständig verändernden Berufsfeldern, Aufgaben und gesellschaftlich relevanten Themen beitragen, indem sie Entwicklungen nachvollziehen und Handlungsabläufe umsetzen können. Mit einem Master-Studium können sich die Absolventinnen und Absolventen wissenschaftlich weiterqualifizieren.

Duale Studienvariante

Bei der Dualen Studienvariante üben Studierende berufspraktische Tätigkeiten in fünf Betrieblichen Studienabschnitten in den ersten fünf Fachsemestern und im Rahmen der Bachelor-Thesis bei einem Kooperationspartner der Frankfurt University of Applied Sciences aus. Im Rahmen der Bachelor-Thesis mit Kolloquium sollten die Absolventinnen und Absolventen ein berufspraktisches Thema bei einem Kooperationspartner durchführen. Neben den gemeinsamen Zielen hinsichtlich der oben genannten Kompetenzen wenden die Absolventinnen und Absolventen der Dualen Studienvariante über ihr gesamtes Studium hinweg regelmäßig ihre an der Hochschule erworbenen Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten unmittelbar in ihrem branchenspezifischen Arbeitsumfeld an. Ein wesentlicher Bestandteil der Dualen Studienvariante ist zudem der systematische und kontinuierliche Theorie-Praxis-Transfer. Durch die andauernde und strukturierte Verbindung von wissenschaftlichen Inhalten und praktischen Anteilen während des gesamten Studiums haben die Absolventinnen und Absolventen in besonders hohem Maße den Theorie-Praxis-Transfer erfahren, vertieft und reflektiert.


2a. Empfohlener Studienverlaufsplan für Studierende der Allgemeinen Studienvariante

Real Estate und Integrale Gebäudetechnik Bachelor of Engineering (B.Eng.)							 FRANKFURT UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES
							ECTS Punkte (CP)
Semester 7	Wahlpflichtmodul 1** 5 CP	Wahlpflichtmodul 2** 5 CP	Studienprojekt 1 10 CP	Bachelor-Thesis mit Kolloquium 15 CP			30
Semester 6	Integrale Planung 5 CP	Building Information Modeling 5 CP		Studienprojekt 2 5 CP	Schlüsselkompeten- zen 5 CP	Interdisziplinäres Studium Generale 5 CP	30
Semester 5*	Berufspraktisches Semester 30 CP					30	
Semester 4	Grundlagen der Unternehmensfüh- rung 5 CP	Facility Services 2 5 CP	Sanitär- und Feuer- löschtechnik 5 CP	Kältetechnik 5 CP	Klima- und Lüftungs- technik 5 CP	Heizungstechnik 5 CP	30
Semester 3	Planung und Entwurf 5 CP	Versorgungstechnik 2 5 CP	Elektro-, Mess-, Steu- erungs- und Rege- lungstechnik 5 CP	Bauprojektmanage- ment 5 CP	Betreiberverantwor- tung 5 CP	Physik Vertiefung 5 CP	30
Semester 2	Bedarfsplanung 5 CP	Versorgungstechnik 1 5 CP	Bautechnik 5 CP	Projektmanagement 5 CP	Recht 5 CP	Baukonstruktion und Brandschutz 5 CP	30
Semester 1	Immobilienmarkt 5 CP	Physik Grundlagen 5 CP	Informatik 5 CP	Facility Services 1 5 CP	Werkstoffkunde und Chemie 5 CP	Mathematik 5 CP	30

* Eine Mobilität ist ab dem 5. Semester möglich.

** Auswahl zwischen den Modulen Innovative Gebäudetechnik in der Praxis (7-1-1) oder Due Diligence (7-1-2) oder Nutzerbedarfsanalyse (7-2-1) oder Workflow Management (7-2-2))

2b. Empfohlener Studienverlaufsplan für Studierende der Dualen Studienvariante

Real Estate und Integrale Gebäudetechnik Bachelor of Engineering (B.Eng.)								 FRANKFURT UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES
								ECTS Punkte (CP)
Semester 6	Integrale Planung 5 CP	Building Information Modeling 5 CP	Studienprojekt 1 10 CP	Bachelor-Thesis mit Kolloquium 15 CP				30
Semester 5	Wahlpflichtmodul 1** 5 CP	Wahlpflichtmodul 2** 5 CP		Studienprojekt 2 5 CP	Interdisziplinäres Studium Generale 5 CP	Schlüssel- kompetenzen 5 CP	Betrieblicher Stu- dienabschnitt V 5 CP	35
Semester 4	Grundlagen der Unternehmens- führung 5 CP	Facility Services 2 5 CP	Sanitär- und Feuer- löschtechnik 5 CP	Kältetechnik 5 CP	Klima- und Lüftung- technik 5 CP	Heizungstechnik 8 CP	Betrieblicher Studienabschnitt IV 8 CP	38
Semester 3	Planung und Entwurf 5 CP	Versorgungs- technik 2 5 CP	Elektro-, Mess-, Steu- erungs- und Rege- lungstechnik 5 CP	Bauprojekt- management 5 CP	Betreiber- verantwortung 5 CP	Physik Vertiefung 5 CP	Betrieblicher Studienabschnitt III 5 CP	35
Semester 2	Bedarfsplanung 5 CP	Versorgungs- technik 1 5 CP	Bautechnik 5 CP	Projekt- management 5 CP	Recht 5 CP	Baukonstruktion und Brandschutz 5 CP	Betrieblicher Studienabschnitt II 7 CP	37
Semester 1	Immobilienmarkt 5 CP	Physik Grundlagen 5 CP	Informatik 5 CP	Facility Services 1 5 CP	Werkstoffkunde und Chemie 5 CP	Mathematik 5 CP	Betrieblicher Studienabschnitt I 5 CP	35

* Eine Mobilität ist ab dem 4. Semester in Absprache mit dem Kooperationspartner möglich.

** Auswahl zwischen den Modulen Innovative Gebäudetechnik in der Praxis (7-1-1) oder Due Diligence (7-1-2) oder Nutzerbedarfsanalyse (7-2-1) oder Workflow Management (7-2-2)

3a. Modul- und Prüfungsübersicht für Studierende der Allgemeinen Studienvariante

Nr.	Modultitel	ECTS [CP]	Gewicht	Dauer [Sem.]	Prüfungsform	Sprache
1. Semester						
1-1	Immobilienmarkt	5	1	1	Projektarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15, höchstens 25 Minuten)	Deutsch
1-2	Physik Grundlagen	5	1	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch
1-3	Informatik	5	1	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch
1-4	Facility Services 1	5	1	1	<p>Vorleistung: Übungen mit schriftlicher Ausarbeitung, Gesamtaufwand 12 Stunden</p> <p>Portfolioprüfung bestehend aus</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Präsentation Business Model Canvas (mindestens 5, höchstens 10 Minuten), Gewichtung 25 % 2. Präsentation Business Model Prozessmodell (mindestens 5, höchstens 10 Minuten), Gewichtung 25 % 3. Klausur (60 Minuten), Gewichtung 50% 	Deutsch
1-5	Werkstoffkunde und Chemie	5	1	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch
1-6	Mathematik	5	1	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch
2. Semester						

Nr.	Modultitel	ECTS [CP]	Gewicht	Dauer [Sem.]	Prüfungsform	Sprache
2-1	Bedarfsplanung	5	1	1	Hausarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15, höchstens 25 Minuten)	Deutsch
2-2	Versorgungstechnik 1	5	1	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch
2-3	Bautechnik	5	1	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch
2-4	Projektmanagement	5	1	1	Portfolioprüfung bestehend aus: 1. Übungen mit schriftlicher Dokumentation (Bearbeitungszeit 14 Wochen, Gesamtaufwand 20 Stunden), Gewichtung 45 % 2. Klausur (60 Minuten), Gewichtung 55 %	Deutsch
2-5	Recht	5	1	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch
2-6	Baukonstruktion und Brandschutz	5	1	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch
3. Semester						
3-1	Planung und Entwurf	5	1	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch
3-2	Versorgungstechnik 2	5	1	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch
3-3	Elektro-, Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik	5	1	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch
3-4	Bauprojektmanagement	5	1	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch
3-5	Betreiberverantwortung	5	1	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch
3-6	Physik Vertiefung	5	1	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch

Nr.	Modultitel	ECTS [CP]	Gewicht	Dauer [Sem.]	Prüfungsform	Sprache
4. Semester						
4-1	Grundlagen der Unternehmensführung	5	1	1	Vorleistung: Übungen am Rechner mit schriftlicher Ausarbeitung, Gesamtaufwand 6 Stunden Portfolioprüfung bestehend aus: 1. Referat (mindestens 10, höchstens 20 Minuten) mit schriftlicher Ausarbeitung (Bearbeitungszeit 4 Wochen), Gewichtung 50 % 2. Klausur (60 Minuten), Gewichtung 50%	Deutsch
4-2	Facility Services 2	5	1	1	Vorleistung: Selbst- und Team-Evaluationen (Bearbeitungszeit je eine Woche), Gesamtaufwand 4 Stunden Projektarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen, semesterbegleitend) mit Präsentation (mindestens 5, höchstens 10 Minuten)	Deutsch
4-3	Sanitär- und Feuerlöschtechnik	5	1	1	Hausarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen)	Deutsch
4-4	Kältetechnik	5	1	1	Hausarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen)	Deutsch
4-5	Klima- und Lüftungstechnik	5	1	1	Hausarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen)	Deutsch
4-6	Heizungstechnik	5	1	1	Hausarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen)	Deutsch
5. Semester						

Nr.	Modultitel	ECTS [CP]	Gewicht	Dauer [Sem.]	Prüfungsform	Sprache
5-1	Berufspraktisches Semester	30	1	20 Wochen	Projektarbeit (Bearbeitungszeit 20 Wochen) mit Präsentation (mindestens 10, höchstens 15 Minuten)	Deutsch
6. Semester						
6-1	Integrale Planung	5	1	1	Projektarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15, höchstens 25 Minuten)	Deutsch
6-2	Building Information Modeling	5	1	1	Hausarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen)	Deutsch
6-3	Studienprojekt 1	10	1	2	Projektarbeit (Bearbeitungszeit 8 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15, höchstens 25 Minuten)	Deutsch
6-4	Studienprojekt 2	5	1	1	Projektarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15, höchstens 25 Minuten)	Deutsch
6-5	Schlüsselkompetenzen	5	1	1	Präsentation und Moderation (mindestens 15, höchstens 25 Minuten) mit schriftlicher Ausarbeitung und Reflexion (Bearbeitungszeit 4 Wochen)	Deutsch
6-6	Interdisziplinäres Studium Generale	5	1	1	Projektarbeit (Bearbeitungszeit: Variabel, je nach Modulexemplar) mit Präsentation (Variabel je nach Modulexemplar)	Deutsch
7. Semester						

Nr.	Modultitel	ECTS [CP]	Gewicht	Dauer [Sem.]	Prüfungsform	Sprache
7-1-1	Innovative Gebäudetechnik in der Praxis	5	1	1	Projektarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15, höchstens 25 Minuten)	Deutsch
7-1-2	Due Diligence	5	1	1	Projektarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15, höchstens 25 Minuten)	Deutsch
7-2-1	Nutzerbedarfsanalyse	5	1	1	Projektarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15, höchstens 25 Minuten)	Deutsch
7-2-2	Workflow Management	5	1	1	Vorleistung: Selbst- und Team-Evaluationen (Bearbeitungszeit je eine Woche), Gesamtaufwand 4 Stunden Projektarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen, semesterbegleitend) mit Präsentation (mindestens 10, höchstens 20 Minuten)	Deutsch
7-3	Bachelor-Thesis mit Kolloquium	15	3	1	Bachelor-Thesis (Bearbeitungszeit 12 Wochen) mit Kolloquium (mindestens 30, höchstens 45 Minuten)	Deutsch

3b. Modul- und Prüfungsübersicht für Studierende der dualen Studienvariante

Nr.	Modultitel	ECTS [CP]	Gewicht	Dauer [Sem.]	Prüfungsform	Sprache
1. Semester						
1-1	Immobilienmarkt	5	1	1	Projektarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15, höchstens 25 Minuten)	Deutsch
1-2	Physik Grundlagen	5	1	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch
1-3	Informatik	5	1	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch
1-4	Facility Services 1	5	1	1	Vorleistung: Übungen mit schriftlicher Ausarbeitung, Gesamtaufwand 12 Stunden Portfolioprüfung bestehend aus 4. Präsentation Business Model Canvas (mindestens 5, höchstens 10 Minuten), Gewichtung 25 % 5. Präsentation Business Model Prozessmodell (mindestens 5, höchstens 10 Minuten), Gewichtung 25 % 6. Klausur (60 Minuten), Gewichtung 50 %	Deutsch
1-5	Werkstoffkunde und Chemie	5	1	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch
1-6	Mathematik	5	1	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch
1-7	Betrieblicher Studienabschnitt I	5	1	5 Wochen	Praxisbericht (Bearbeitungszeit 5 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15, höchstens 20 Minuten)	Deutsch

Nr.	Modultitel	ECTS [CP]	Gewicht	Dauer [Sem.]	Prüfungsform	Sprache
2. Semester						
2-1	Bedarfsplanung	5	1	1	Hausarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15, höchstens 25 Minuten)	Deutsch
2-2	Versorgungstechnik 1	5	1	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch
2-3	Bautechnik	5	1	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch
2-4	Projektmanagement	5	1	1	Portfolioprüfung bestehend aus: 1. Übungen mit schriftlicher Dokumentation (Bearbeitungszeit 14 Wochen, Gesamtaufwand 20 Stunden), Gewichtung 45 % 2. Klausur (60 Minuten), Gewichtung 55 %	Deutsch
2-5	Recht	5	1	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch
2-6	Baukonstruktion und Brandschutz	5	1	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch
2-7	Betrieblicher Studienabschnitt II	7	1	7 Wochen	Praxisbericht (Bearbeitungszeit 7 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15, höchstens 20 Minuten)	Deutsch
3. Semester						
3-1	Planung und Entwurf	5	1	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch
3-2	Versorgungstechnik 2	5	1	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch
3-3	Elektro-, Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik	5	1	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch
3-4	Bauprojektmanagement	5	1	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch
3-5	Betreiberverantwortung	5	1	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch

Nr.	Modultitel	ECTS [CP]	Gewicht	Dauer [Sem.]	Prüfungsform	Sprache
3-6	Physik Vertiefung	5	1	1	Klausur (90 Minuten)	Deutsch
3-7	Betrieblicher Studienabschnitt III	5	1	5 Wochen	Praxisbericht (Bearbeitungszeit 5 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15, höchstens 20 Minuten)	Deutsch
4. Semester						
4-1	Grundlagen der Unternehmensführung	5	1	1	<p>Vorleistung: Übungen am Rechner mit schriftlicher Ausarbeitung, Gesamtaufwand 6 Stunden</p> <p>Portfolioprüfung bestehend aus:</p> <p>1. Referat (mindestens 10, höchstens 20 Minuten) mit schriftlicher Ausarbeitung (Bearbeitungszeit 4 Wochen), Gewichtung 50 %</p> <p>2. Klausur (60 Minuten), Gewichtung 50 %</p>	Deutsch
4-2	Facility Services 2	5	1	1	<p>Vorleistung: Selbst- und Team-Evaluierungen (Bearbeitungszeit je eine Woche), Gesamtaufwand 4 Stunden</p> <p>Projektarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen, semesterbegleitend) mit Präsentation (mindestens 5, höchstens 10 Minuten)</p>	Deutsch
4-3	Sanitär- und Feuerlöschtechnik	5	1	1	Hausarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen)	Deutsch
4-4	Kältetechnik	5	1	1	Hausarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen)	Deutsch
4-5	Klima- und Lüftungstechnik	5	1	1	Hausarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen)	Deutsch

Nr.	Modultitel	ECTS [CP]	Gewicht	Dauer [Sem.]	Prüfungsform	Sprache
4-6	Heizungstechnik	5	1	1	Hausarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen)	Deutsch
4-7	Betrieblicher Studienabschnitt IV	8	1	8 Wochen	Praxisbericht (Bearbeitungszeit 8 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15, höchstens 20 Minuten)	Deutsch

5. Semester						
7-1-1	Innovative Gebäudetechnik in der Praxis	5	1	1	Projektarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15, höchstens 25 Minuten)	Deutsch
7-1-2	Due Diligence	5	1	1	Projektarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15, höchstens 25 Minuten)	Deutsch
7-2-1	Nutzerbedarfs-analyse	5	1	1	Projektarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15, höchstens 25 Minuten)	Deutsch
7-2-2	Workflow Management	5	1	1	Vorleistung: Selbst- und Team-Evaluatio- nen (Bearbeitungszeit je eine Woche), Ge- samtaufwand 4 Stun- den Projektarbeit (Bearbei- tungszeit 4 Wochen, semesterbegleitend) mit Präsentation (min- destens 10, höchstens 20 Minuten)	Deutsch

Nr.	Modultitel	ECTS [CP]	Gewicht	Dauer [Sem.]	Prüfungsform	Sprache
6-3	Studienprojekt 1	10	1	2	Projektarbeit (Bearbeitungszeit 8 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15, höchstens 25 Minuten)	Deutsch
6-4	Studienprojekt 2	5	1	1	Projektarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15, höchstens 25 Minuten)	Deutsch
6-6	Interdisziplinäres Studium Generale	5	1	1	Projektarbeit (Bearbeitungszeit: Variabel, je nach Modulexemplar) mit Präsentation (Variabel je nach Modulexemplar)	Deutsch
5-7	Betrieblicher Studienabschnitt V	5	1	5 Wochen	Praxisbericht (Bearbeitungszeit 5 Wochen) mit Präsentation (mindestens 20, höchstens 30 Minuten)	Deutsch
6. Semester						
6-1	Integrale Planung	5	1	1	Projektarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15, höchstens 25 Minuten)	Deutsch
6-2	Building Information Modeling	5	1	1	Hausarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen)	Deutsch
6-5	Schlüsselkompetenzen	5	1	1	Präsentation und Moderation (mindestens 15, höchstens 25 Minuten) mit schriftlicher Ausarbeitung und Reflexion (Bearbeitungszeit 4 Wochen)	Deutsch
7-3	Bachelor-Thesis mit Kolloquium	15	3	1	Bachelor-Thesis (Bearbeitungszeit 12 Wochen) mit Kolloquium (mindestens 30, höchstens 45 Minuten)	Deutsch

4. Modulbeschreibungen

Modul 1-1: Immobilienmarkt

Modultitel	Immobilienmarkt
Modulnummer	1-1
Modulcode	RE 1
Studiengang	Real Estate und Integrale Gebäudetechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen (Sharing): Real Estate und Facility Management (B.Sc.) und alle Real Estate-nahen Studiengänge. Bezug zu Modulen im Studiengang: Bedarfsplanung, Planung und Entwurf, Grundlagen der Unternehmensführung
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. Projektarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15, höchstens 25 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen: Die Studierenden lernen, die Immobilie als Wirtschaftsgut zu betrachten. Sie sind in der Lage, die Besonderheiten der Immobilienmärkte zu verstehen und kennen deren Steuerungsmechanismen sowie Möglichkeiten zur staatlichen Intervention. Die Studierenden kennen unterschiedliche Marktsegmente sowie marktbezogene Immobiliendienstleistungen und sind in der Lage, deren fachliche Grundlagen zu erklären (z. B. im Bereich Steuern, Immobilienfinanzierung, Immobilieninvestition oder Asset Management). In diesem Zusammenhang sind ihnen wesentliche Aufgabenfelder bei marktbezogenen Immobiliendienstleistungen bekannt.</p> <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen: Die Studierenden sind in der Lage, Marktgeschehen zu erklären und Zusammenhänge zu Rahmenbedingungen wie der wirtschaftlichen Entwicklung oder der Bevölkerungsstruktur herzustellen. Sie können Rückschlüsse auf Marktpotentiale oder -risiken ziehen und die resultierenden Effekte aus Marktentwicklungen sowie staatlichen Eingriffen erklären.</p> <p>Kommunikation und Kooperation: Die Studierenden beherrschen die grundlegende Fachterminologie im Rahmen des Immobilienmarktgeschehens und sind zu relevanten Kennzahlen diskursfähig. Sie sind in der Lage, Marktgeschehen im Team zu beschreiben und dieses zu präsentieren.</p> <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</p>

	Studierende sind befähigt, Problemstellungen systematisch zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen.
Inhalte des Moduls	Nationaler Immobilienmarkt Immobilienleistungen
Lehrformen des Moduls	Seminar
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester
Modulkoordination	Prof. Dr. Jonas Hahn
Hinweise	Keine

Unitbeschreibung zum Modul 1-1: Immobilienmarkt

Name der Unit	Nationaler Immobilienmarkt
Code	RE 1.1
Name des Moduls	Immobilienmarkt
Inhalte der Unit	<p>Historische Rahmenbedingungen, Bevölkerungsentwicklung, Struktur der Immobilienwirtschaft, Immobilienbedarf und Nachfrage, Vertrieb (Verkauf/Vermietung)</p> <p>Einführung in die Markttheorie, Angebots- und Gleichgewichtspreise, empirische Preisentwicklung in einzelnen Marktsegmenten</p> <p>Grundstücksmarkt, Arten und Marktsegmentierung, Begriffe, Rechte am Grundstück, Grundbuch, Grundstückserwerb, Art und Maß der baulichen Nutzung, Erschließung</p> <p>Rahmenbedingungen beim Grundstückserwerb sowie Prozesse und Grundsituation auf den Märkten für unbebaute Grundstücke, Erbbaurechte, Wohnungsmärkten sowie Gewerbeimmobilienmärkten.</p> <p>Immobilienwirtschaftliche Marktakteure, private sowie institutionelle Immobilieneigentümer, die Rolle von Immobiliennutzerinnen und Immobiliennutzern in Wohnungswirtschaft und Gewerbeimmobilien</p>
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)	15 h
Anteil Selbststudium (h)	30 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. Jonas Hahn
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Kofner, Stefan: Wohnungsmarkt und Wohnungswirtschaft, München; • Schmoll, Fritz: Basiswissen Immobilienwirtschaft, Berlin; • Schulte, Karl-Werner et al.: Immobilienökonomie I – Betriebswirtschaftliche Grundlagen, Berlin; <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 1-1: Immobilienmarkt

Name der Unit	Immobilienleistungen
Code	RE 1.2
Name des Moduls	Immobilienmarkt
Inhalte der Unit	<p>Vergleichen und Bewerten von verschiedenen Arten der Investitionen und Finanzierung sowie deren Auswirkungen auf die Wirtschaftlichkeit</p> <p>Begriffe und Zusammenhänge, Arten der Finanzierung, Mietpreisermittlung und die Rolle der Nebenkosten, Wirtschaftlichkeitsbetrachtung aus Sicht des Investors, Renditekennzahlen</p> <p>Kennenlernen von Steuern im Immobilienmarkt, Grundbegriffe in Abgaben und Steuern, Einteilung der Steuern, Förderungen, Strategien</p> <p>Grundlagen und Inhalte des vollständigen Finanzplans</p> <p>Dienstleister in der Immobilienwirtschaft, insbesondere im Bereich Asset Management, Property Management und Immobilienverwaltung</p>
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)	15 h
Anteil Selbststudium (h)	30 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. Jonas Hahn
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Kofner, Stefan: Wohnungsmarkt und Wohnungswirtschaft, München; • Schmoll, Fritz: Basiswissen Immobilienwirtschaft, Berlin; • Schulte, Karl-Werner et al.: Immobilienökonomie I – Betriebswirtschaftliche Grundlagen, Berlin; <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 1-2: Physik Grundlagen

Modultitel	Physik Grundlagen
Modulnummer	1-2
Modulcode	G 1
Studiengang	Real Estate und Integrale Gebäudetechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen (Sharing): Real Estate und Facility Management (B.Sc.) und alle Real Estate-nahen Studiengänge Bezug zu Modulen im Studiengang: Informatik, Werkstoffkunde und Chemie, Mathematik, Physik Vertiefung
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>Wissen und Verstehen: Die Studierenden kennen die Aspekte der klassischen Physik und deren Gesetze. Sie können diese bei einfachen statischen und dynamischen Systemen anwenden. Bei der Elektrotechnik kennen sie die Grundlagen und verstehen die Unterschiede zwischen Gleich- und Wechselgrößen. Die Studierenden können ihr Wissen der beiden Themenfelder reflektieren und Querverbindungen zwischen diesen herstellen.</p> <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen: Studierende können mittels einfacher Beispiele aus der Praxis die grundlegenden Aufgaben der Elektrotechnik im Gebäude verstehen. Im Bereich Physik werden digitale Simulationsprogramme genutzt, womit Studierende lernen, komplexe kinematische und dynamische Bewegungsabläufe zu verstehen und einfache Systeme zu berechnen. Für das Verständnis der Elektrotechnik werden digitale Programme zur Schaltungssimulation eingesetzt, mit denen Studierende Schaltkreise am Computer selbst aufbauen, die elektrische Wirkung beobachten und einfache Berechnungen durchführen können.</p> <p>Kommunikation und Kooperation: Studierende lernen Grundlagen der Physik im ingenieurwissenschaftlichen Bereich kennen (z. B. Grundlagen der Mechanik von festen Körpern, Mechanik von Fluiden, Elektrotechnische Grundlagen, Gesetzmäßigkeiten im Gleichstromnetzwerke, Gesetzmäßigkeiten bei Wechselgrößen) und können diese in Gruppenarbeiten und Diskussionen erörtern.</p> <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität: Durch das erworbene physikalische Grundlagenwissen können die Studierenden sich neue Themengebiete der Physik erschließen. Sie sind sich der Grenzen ihrer</p>

	Kompetenzen bewusst, ab denen sie in späteren Planungsprozessen mit weiteren Expertinnen und Experten zusammenarbeiten müssen.
Inhalte des Moduls	Grundlagen Physik und Mechanik Vorlesung Grundlagen Elektrotechnik Vorlesung
Lehrformen des Moduls	Vorlesung / Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester
Modulkoordination	Prof. Dr. Volker Ritter
Hinweise	

Unitbeschreibung zum Modul 1-2: Physik Grundlagen

Name der Unit	Grundlagen Physik und Mechanik
Code	G 1.1
Name des Moduls	Physik Grundlagen
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Mechanik von festen Körpern <ul style="list-style-type: none"> - Geradlinige Bewegung - Überlagerung von Bewegungen - Kraft - Arbeit und Energie • Grundlagen der Mechanik von Fluiden <ul style="list-style-type: none"> - Hydrostatik - Hydrodynamik
Lehrformen der Unit	Vorlesung / 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. Volker Ritter
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Dohlus, Rainer: Physik: Basiswissen für Studierende technischer Fachrichtungen, Springer-Vieweg Verlag, 2018; • Herr, Horst; Bach, Ewald; Maier, Ulrich; Technische Physik: Lehr- und Aufgabenbuch, Verlag Europa-Lehrmittel, 2011; • Kommer, Christoph; Tugendhat, Tim; Wahl, Niklas: Tutorium Physik fürs Nebenfach, Springer Spektrum, 2019; • Kulisch, Wilhelm: Wiley-Schnellkurs Physik, Wiley-VCH, Weinheim, 2015; • Nücke, Erwin; Reinhard, Alfred; Dr. Treiber, Hanskarl: Physikaufgaben für technische Berufe, Verlag Handwerk und Technik, 2013; • Willems, Wolfgang M.; Schild, Kai; Stricker, Diana: Formeln und Tabellen Bauphysik, Springer Vieweg Verlag, 2019; <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 1-2: Physik Grundlagen

Name der Unit	Grundlagen Elektrotechnik
Code	G 1.2
Name des Moduls	Physik Grundlagen
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> • Elektrotechnische Grundlagen <ul style="list-style-type: none"> – Elektrische Grundgrößen Stromstärke und Spannung – Gesetze im elektrischen Stromkreis, Quellen und Verbraucher – Elektrische Bauteile und Wirkung von Widerständen, Spulen und Kondensatoren • Gesetzmäßigkeiten im Gleichstromnetzwerke <ul style="list-style-type: none"> – Analyse von Gleichstromnetzwerken – Kirchhoffsche Gesetze, Zweipoltheorie, Quellenumwandlung – Knotenpotentialverfahren, Überlagerungssatz • Gesetzmäßigkeiten bei Wechselgrößen <ul style="list-style-type: none"> – Wechselstrom, Wechselspannung, – Phasen-Drehstromschaltungen – Zeigerdiagramme in komplexer Darstellung – Impedanzen im Wechselstromkreis – Leistungen im Wechselstromkreis
Lehrformen der Unit	Vorlesung / 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. Volker Ritter
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Bernstein, Herbert: Elektrotechnik/Elektronik für Maschinenbauer – Einfach und praxisgerecht, Springer Vieweg, 2018; • Harriehausen, Thomas; Schwarzenau, Dieter: Moeller Grundlagen der Elektrotechnik, Springer Vieweg, 2020; • Herr, Horst; Bach, Ewald; Maier, Ulrich; Technische Physik: Lehr- und Aufgabenbuch, Verlag Europa-Lehrmittel, 2011; • Kulisch, Wilhelm: Wiley-Schnellkurs Physik, Wiley-VCH, Weinheim, 2015; • Nücke, Erwin; Reinhard, Alfred; Dr. Treiber, Hanskarl: Physikaufgaben für technische Berufe, Verlag Handwerk und Technik, 2013; • Pläßmann, Wilfried; Schulz, Detlef (Hrsg.): Handbuch Elektrotechnik – Grundlagen und Anwendungen für Elektrotechniker, Springer Vieweg, 2016; <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 1-3: Informatik

Modultitel	Informatik
Modulnummer	1-3
Modulcode	G 2
Studiengang	Real Estate und Integrale Gebäudetechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen (Sharing): Real Estate und Facility Management (B.Sc.) und alle Real Estate-nahen Studiengänge Bezug zu Modulen im Studiengang: Physik Grundlagen, Werkstoffkunde und Chemie, Mathematik, Building Information Modeling
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>Wissen und Verstehen: Studierende kennen die Grundlagen von Algorithmen und Datenstrukturen im Kontext des Real Estate Management. Sie verstehen und beherrschen die grundlegenden Prinzipien und Konzepte von relationalen Datenbanken. Der Umgang mit relationalen Anfragesprachen ist ihnen in Theorie und Praxis vertraut.</p> <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen: Die Studierenden sind fähig, für systematische Problemstellungen formalisierte Lösungen zu beschreiben und mit Hilfe von Algorithmen sowie der Anwendung einer Programmiersprache umzusetzen. Sie können Grundlagen des Computer Aided Design (CAD) erklären und veranschaulichen, sowie einfache Gebäudegrundrisse selbständig erstellen.</p> <p>Kommunikation und Kooperation: In Übungen trainieren die Studierende Problemstellungen zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen.</p> <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität: Sie sind fähig, Problemstellungen zu abstrahieren und komplexe Zusammenhänge zu erkennen und zu formalisieren.</p>
Inhalte des Moduls	Informatik Vorlesung Informatik Übung
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester
Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. Jochen Abel
Hinweise	Keine

Unitbeschreibung zum Modul 1-3: Informatik

Name der Unit	Informatik Vorlesung
Code	G 2.1
Name des Moduls	Informatik
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende Prinzipien und Funktionsweisen von Computern • Arbeitsweise und Anwendung von Programmen aus den Bereichen Datenbanken, Tabellenkalkulation und Geo-Informationssystemen • Theorie und Praxis von relationalen Datenbanken • Erstellung und Normalisierung von Datenbankmodellen • Erstellung von Abfragen und Datenbankanalyse mit SQL • Grundlagen der Programmierung und Erstellung von Programmen im Umfeld von Datenbanken und Tabellenkalkulationen • Grundlagen des CAD
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. Jochen Abel
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Date, C. J.: Database Design and Relational Theory – Normal Forms and All That Jazz, Apress; • Schöning, Uwe: Ideen der Informatik – Grundlegende Modelle und Konzepte der Theoretischen Informatik, Oldenbourg Wissenschaftsverlag; • Sedgewick, Robert; Wayne, Kevin: Algorithmen – Algorithmen und Datenstrukturen, Pearson Studium; <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 1-3: Informatik

Name der Unit	Informatik Übung
Code	G 2.2
Name des Moduls	Informatik
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende Prinzipien und Funktionsweisen von Computern • Arbeitsweise und Anwendung von Programmen aus den Bereichen Datenbanken, Tabellenkalkulation und Geo-Informationssystemen • Theorie und Praxis von relationalen Datenbanken • Erstellung und Normalisierung von Datenbankmodellen • Erstellung von Abfragen und Datenbankanalyse mit SQL • Grundlagen der Programmierung und Erstellung von Programmen im Umfeld von Datenbanken und Tabellenkalkulationen • Grundlagen des CAD
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. Jochen Abel
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Date, C. J.: Database Design and Relational Theory – Normal Forms and All That Jazz, Apress; • Schöning, Uwe: Ideen der Informatik – Grundlegende Modelle und Konzepte der Theoretischen Informatik, Oldenbourg Wissenschaftsverlag; • Sedgewick, Robert; Wayne, Kevin: Algorithmen – Algorithmen und Datenstrukturen, Pearson Studium; <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 1-4: Facility Services 1

Modultitel	Facility Services 1
Modulnummer	1-4
Modulcode	S 1
Studiengang	Real Estate und Integrale Gebäudetechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen (Sharing): Real Estate und Facility Management (B.Sc.) und alle Real Estate-nahen Studiengänge Bezug zu Modulen im Studiengang: Facility Services 2, Projektmanagement, Schlüsselkompetenzen
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 Ausarbeitung, Gesamtaufwand 12 Stunden b. Portfolioprfung bestehend aus 1. Präsentation Business Model Canvas (mindestens 5, höchstens 10 Minuten), Gewichtung 25 % 2. Präsentation Business Model Prozessmodell (mindestens 5, höchstens 10 Minuten), Gewichtung 25 % 3. Klausur (60 Minuten), Gewichtung 50 %
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen: Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> • die elementaren betriebswirtschaftlichen Teilbereiche und Funktionen erläutern und in Bezug zum leistungswirtschaftlichen Transformationsprozess von Dienstleistungen setzen, • (un)wirtschaftliches Handeln erkennen und anhand von Wirtschaftlichkeitsprinzipien klassifizieren, • unterschiedliche Arten von Real Estate und Facility Services auflisten und beschreiben, • in Bezug auf solche Dienstleistungen Problemstellungen der Marktanalyse, des Marketings und der gesamten Wertschöpfungskette darstellen, und Instrumente und Methoden zu deren Adressierung ableiten, • die Aufgaben und gesetzlichen Grundlagen sowie die Grundlagen ordnungsmäßiger Buchführung erklären, • grundlegende Strukturen und Aspekte des betrieblichen Rechnungswesens skizzieren und erläutern, <p>Die Studierenden sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung und Konsequenzen von Arbeitsteilung zu erkennen, • Management und Managementaufgaben in Organisationen zu beschreiben, weiter zu differenzieren und von anderen Aufgaben abzugrenzen, • Geschäftsprozesse und Methoden zu ihrer Optimierung als Teil der strategischen und operativen Managementaufgabe zu skizzieren und zu erläutern. <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</p>

	<p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> • betriebswirtschaftliche Ziele auf Unternehmens-, Bereichs- und Abteilungsebene operationalisieren und diesbezügliche Entscheidungskriterien aufstellen, • auch im Kontext komplexer Systeme und knapper Ressourcen Handlungsalternativen entwerfen, deren Auswirkungen zusammenstellen und beurteilen sowie Handlungsempfehlungen ableiten, • mithilfe von Methoden des betrieblichen Rechnungswesens betriebliche Entscheidungssituationen beurteilen und Entscheidungen begründen. <p>Die Studierenden sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einsatzpotenziale und Anwendungsbereiche des Prozessmanagements zu beurteilen, • die kennengelernten Konzepte und Tools des Geschäftsprozessmanagements auf exemplarisch ausgewählte (Teil-)Prozesse anzuwenden, • einfache Prozesse und Workflows zu modellieren, • Methoden zur Prozessoptimierung auf einfache Beispiele anzuwenden die Konzepte und Kriterien des Qualitätsmanagements auf Fallbeispiele anzuwenden und die Ergebnisse zu interpretieren. <p>Die Studierenden können zur Sammlung von Ideen, Visualisierung und Strukturierung von Prozessen und komplexeren Zusammenhängen sowie Entwicklung von Handlungsalternativen digitale Tools nutzen, z. B. digitale Whiteboards mit Metaplan- und Mindmapping-Optionen oder Prozessmapping-Tools.</p> <p>Kommunikation und Kooperation: Studierende sind befähigt Problemstellungen systematisch zu erörtern und Lösungswege aufzuzeigen. Sie können ihre erworbenen Kenntnisse zu betriebswirtschaftlichen Grundlagen, Prozess- und Qualitätsmanagement an Dritte weitergeben.</p> <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität: Die Studierenden können sich kritisch mit wesentlichen Wertschöpfungsaktivitäten und den zugehörigen Prozessen auseinandersetzen. Sie sind in der Lage, betriebliche Teilfunktionen und Geschäftsprozesse so zu gestalten, dass diese zur Professionalisierung von Facility Services und FS-Bereichen und Betrieben beitragen. Sie betreiben Geschäftsprozess- und Qualitätsmanagement aus ganzheitlicher, ethischer und nachhaltiger Sicht und verstehen diese als wichtige Wettbewerbsfaktoren.</p>
Inhalte des Moduls	Betriebswirtschaftliche Grundlagen Management von Serviceprozessen
Lehrformen des Moduls	Seminar
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester
Modulkoordination	Prof. Dr. Annette Kämpf-Dern
Hinweise	Keine

Unitbeschreibung zum Modul 1-4: Facility Services 1

Name der Unit	Betriebswirtschaftliche Grundlagen
Code	S 1.1
Name des Moduls	Facility Services 1
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> • Gegenstand der Allgemeinen und Speziellen BWL • Produkte vs. Dienstleistungen im Bereich Real Estate und Facilities • Betriebswirtschaftliches Handeln und Entscheidungen • Business Plan und Business Planning • Subsysteme eines Betriebs: produktives, ökonomisches, soziales und vernetztes System • Basiskonzepte der BWL • Geschäftsmodell, Leitbilder, Grundsätze, Handlungsziele und Strategien • Marketing und Wertschöpfung in Servicebetrieben • Grundlagen des Rechnungswesens
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)	15 h
Anteil Selbststudium (h)	30 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. Annette Kämpf-Dern
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Balderjahn, Ingo; Specht, Günther: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, Schaeffer-Poeschel Verlag; • Corsten, M.; Corsten, H.: Betriebswirtschaftslehre, Verlag Franz Vahlen; • Murfeld, E.: Spezielle Betriebswirtschaftslehre der Immobilienwirtschaft, Haufe; • Oehrich, Marcus: Betriebswirtschaftslehre: eine Einführung am Businessplan-Prozess, Verlag Franz Vahlen; <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 6 Stunden
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	Bestanden / nicht bestanden
Hinweise zur Unit	

Unitbeschreibung zum Modul 1-4: Facility Services 1

Name der Unit	Management von Serviceprozessen
Code	S 1.2
Name des Moduls	Facility Services 1
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> • System der verteilten Arbeit • Managementkonzepte und -modelle • Bedeutung von Prozessen und Prozess-Management • Facility Services und Facility Management • Geschäftsprozessmanagement: Ziele und Prozess-Modelle • Kundenorientierung und Wertschöpfung • Modellierung, Analyse, Bewertung, Gestaltung und Controlling von FS-Prozessen • Methoden und Werkzeuge des Prozessmanagements • Qualität und Qualitätsmanagement ISO 9001 • IT Unterstützung für das Prozessmanagement
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)	15 h
Anteil Selbststudium (h)	30 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. Annette Kämpf-Dern
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Gaddatsch, A.: Grundkurs Geschäftsprozess-Management: Analyse, Modellierung, Optimierung und Controlling von Prozessen, Springer Fachmedien; • Hofmann, M.: Prozessoptimierung als ganzheitlicher Ansatz: Mit konkreten Praxisbeispielen für effiziente Arbeitsabläufe, Springer; • Huth, M.: Schnellkurs Prozessmanagement, Wiley; • Knuppertz, T.: Prozessmanagement für Dummies, Wiley-VCH; • Schmelzer, H. J.: Geschäftsprozessmanagement in der Praxis: Kunden zufrieden stellen, Produktivität steigern, Wert erhöhen, Hanser; <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 6 Stunden
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	Bestanden / nicht bestanden
Hinweise zur Unit	

Modul 1-5: Werkstoffkunde und Chemie

Modultitel	Werkstoffkunde und Chemie
Modulnummer	1-5
Modulcode	Codierung des Moduls
Studiengang	FG 1
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen (Sharing): Real Estate und Facility Management (B.Sc.) und alle Real Estate-nahen Studiengänge Bezug zu Modulen im Studiengang: Informatik, Physik Grundlagen, Mathematik, Bautechnik, Baukonstruktion und Brandschutz, Physik Vertiefung
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>Wissen und Verstehen: Die Studierenden kennen grundlegende Aspekte zu Chemie und Werkstoffkunde. Sie können in der Chemie einfache Reaktionsgleichungen lösen. In der Werkstoffkunde verstehen sie die Zusammenhänge von unterschiedlichen Stoffgefügen und physikalischen Eigenschaften. Die Studierenden können ihr Wissen der beiden Themenfelder reflektieren und Querverbindungen zwischen diesen herstellen.</p> <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen: Studierende sind in der Lage, durch einfache Beispiele aus der Praxis bestimmte Stoffeigenschaften zu verstehen, die im Gebäude zum Einsatz kommen. Durch das Verständnis chemischer Eigenschaften und Prozesse von Werkstoffen und ihrem Einsatz in Gebäuden sind Studierende in der Lage Kosten, Nutzen und Arbeitsbedarfe an Gebäuden abzuschätzen.</p> <p>Kommunikation und Kooperation: Studierende erwerben Grundlagenwissen im ingenieurwissenschaftlichen Bereich, das durch Gruppenarbeiten und Diskussionen vertieft wird.</p> <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität: Die Studierenden können sich mit dem chemischen Grundlagenwissen neue Themengebiete zur Werkstoffauswahl erschließen. Sie sind sich der Grenzen ihrer Kompetenz bewusst, ab denen sie in späteren Planungsprozessen mit weiteren Expertinnen und Experten zusammenarbeiten müssen.</p>
Inhalte des Moduls	Werkstoffkunde Chemie
Lehrformen des Moduls	Vorlesung

Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester
Modulkoordination	Prof. Dr. Volker Ritter
Hinweise	Keine

Unitbeschreibung zum Modul 1-5: Werkstoffkunde und Chemie

Name der Unit	Werkstoffkunde
Code	FG 1.1
Name des Moduls	Werkstoffkunde und Chemie
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Werkstoffkunde <ul style="list-style-type: none"> – Kategorien und Strukturen – Kristallgitter • Mechanische Werkstoffprüfung und Werkstoffauswahl <ul style="list-style-type: none"> – Zugversuch, Druckversuch – Kerbschlagbiegeversuch – Bestimmung der Oberflächenhärte • Mischkristalle und Kristallgemische • Grundlagen der Metallkunde <ul style="list-style-type: none"> – Eisen-Kohlenstoffdiagramm, – Stahl und Gusseisen – Legierung von Stahl, – Kennzeichnung von Stahl und metallischer Werkstoffe • Nichteisen-Metalle <ul style="list-style-type: none"> – Intermetallische Verbindungen, – Löten, Schweißen – Metallhärtung, • Nichtmetall-Verbindungen, <ul style="list-style-type: none"> – Organische und anorganische Molekülverbindungen – Grundlagen Kunststoffe – Kunststoffarten, Aufbau, Eigenschaften Kennwerte, Verarbeitung, Umweltverträglichkeit
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. Volker Ritter
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Bonnet, Martin: Wiley-Schnellkurs Werkstoffkunde, Wiley-VCH, 2017; • Gottstein, Günter: Materialwissenschaft und Werkstofftechnik – Physikalische Grundlagen, Springer Vieweg, 2014; • Jacobs, Olaf: Werkstoffkunde, Vogel-Fachbuch, 2009; • Reissner, Josef: Werkstoffkunde für Bachelors, Hanser, 2010; • Roos, Eberhard; Maile, Karl; Seidenfuß, Michael: Werkstoffkunde für Ingenieure – Grundlagen, Anwendung, Prüfung, Springer Vieweg, 2017; • Seidel, Wolfgang W.; Hahn, Frank: Werkstofftechnik: Werkstoffe - Eigenschaften - Prüfung - Anwendung, Hanser, 2018;

	Jeweils in der aktuellsten Auflage. Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben.
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	

Unitbeschreibung zum Modul 1-5: Werkstoffkunde und Chemie

Name der Unit	Chemie
Code	FG 1.2
Name des Moduls	Werkstoffkunde und Chemie
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> • Vermittlung der chemischen Grundlagen • Aufbau der Materie, Atomtheorie, Atommodelle • Aggregatzustände • Aufbau des Periodensystems, chemische Eigenschaften der Hauptgruppenelemente im Vergleich • Redoxreaktionen, Anwendungen im Baubereich (Rosten von Metallen), Verbrennung, Brennstoffe • Säure-Base-Reaktionen, Konzepte der pH- und des pKa-Werte (analog pH- und des pKb-Werte, Einführung in die Wasserchemie • Arten chemischer Bindungen: <ul style="list-style-type: none"> • Im Festkörper: Nichtmetalle (Isolatoren, Halbleiter), Metalle • Kovalente Bindungen • Wasserstoffbrückenbindung, Dipol-Dipol-Wechselwirkung, Komplexe • Ionenbindung, Salzbildung mit Anwendung im Baubereich (Technischer Kalkkreislauf, Rauchgasentschwefelung) • Überblick über die Nebengruppenelemente • Einführung in die organische Chemie • Überblick über Polymere: natürliche (z. B. Cellulose, Hemicellulosen und Lignin im Holz) und synthetische (z. B. Polypropylen, PVC) als Werkstoffe u.a. im Baubereich
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. Blokesch
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Benedix, R.: Bauchemie: Einführung in die Chemie für Bauingenieure und Architekten, Springer, Berlin/Heidelberg 2020; • Riedel, E., Meyer, H.-J.: Allgemeine und Anorganische Chemie, De Gruyter, Berlin 2018; • Vollhard, K.P.C., Schore, N.E.: Organische Chemie, Wiley-VCH, Weinheim 2020; <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 1-6: Mathematik

Modultitel	Mathematik
Modulnummer	1-6
Modulcode	G 3
Studiengang	Real Estate und Integrale Gebäudetechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen (Sharing): Real Estate und Facility Management (B.Sc.) und alle Real Estate-nahen Studiengänge Bezug zu Modulen im Studiengang: Informatik, Physik Grundlagen, Werkstoffkunde und Chemie, Grundlagen der Unternehmensführung, Building Information Modeling
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	Wissen und Verstehen: Die Studierenden haben Kenntnisse über Formeln und Algorithmen und verstehen die dafür nötigen theoretischen Grundlagen. Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen: Die Studierenden können mathematische Kenntnisse und mathematische Fertigkeiten für typische ingenieurtechnische Anwendungen einsetzen. Kommunikation und Kooperation: Die Studierenden reflektieren und berücksichtigen unterschiedliche mathematische Herangehensweisen zur Lösung typischer ingenieurtechnischer Anwendungen. Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität: Die Studierenden können sich mit Expertinnen und Experten aus dem ingenieur- und naturwissenschaftlichen Umfeld über die verwendeten mathematischen Methoden verständigen.
Inhalte des Moduls	Mathematik Vorlesung Mathematik Übung
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester
Modulkoordination	Dr. Laura Ostsieker
Hinweise	Keine

Unitbeschreibung zum Modul 1-6: Mathematik

Name der Unit	Mathematik Vorlesung
Code	G 3.1
Name des Moduls	Mathematik
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> • Funktionen mit einer Veränderlichen <ul style="list-style-type: none"> – Grundbegriffe – Exponential- und Logarithmusfunktionen – Trigonometrische Funktionen • Differentialrechnung • Integralrechnung <ul style="list-style-type: none"> – Integration mittels Substitution – Partielle Integration • Komplexe Zahlen • Gewöhnliche Differentialgleichungen <ul style="list-style-type: none"> – Differentialgleichungen 1. Ordnung – Lineare Differentialgleichungen 2. Ordnung mit konstanten Koeffizienten • Lineare Regression
Lehrformen der Unit	Vorlesung
SWS der Unit	4 SWS
Workload (h) der Unit	75 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	60 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	15 h
Anteil Selbststudium (h)	0 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"> • Dürrschnabel, Klaus: Mathematik für Ingenieure, Vieweg und Teubner, Wiesbaden; • Papula, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Vieweg und Teubner, Wiesbaden; • Rießinger, Thomas: Mathematik für Ingenieure, Springer-Verlag; <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 1-6: Mathematik

Name der Unit	Mathematik Übung
Code	G 3.2
Name des Moduls	Mathematik
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> • Funktionen mit einer Veränderlichen <ul style="list-style-type: none"> – Grundbegriffe – Exponential- und Logarithmusfunktionen – Trigonometrische Funktionen • Differentialrechnung • Integralrechnung <ul style="list-style-type: none"> – Integration mittels Substitution – Partielle Integration • Komplexe Zahlen • Gewöhnliche Differentialgleichungen <ul style="list-style-type: none"> – Differentialgleichungen 1. Ordnung – Lineare Differentialgleichungen 2. Ordnung mit konstanten Koeffizienten • Lineare Regression
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	Dr. Laura Ostsieker / Dr. Ralf Lehnert
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Dürrschnabel, Klaus: Mathematik für Ingenieure, Vieweg und Teubner, Wiesbaden; • Papula, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Vieweg und Teubner, Wiesbaden; • Rießinger, Thomas: Mathematik für Ingenieure, Springer-Verlag; <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 1-7: Betrieblicher Studienabschnitt I (Duale Studienvariante)

Modultitel	Betrieblicher Studienabschnitt I
Modulnummer	1-7
Modulcode	
Studiengang	Real Estate und Integrale Gebäudetechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	
Dauer des Moduls	5 Wochen
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	1. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul für Studierende der Dualen Studienvariante
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	
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. Praxisbericht (Bearbeitungszeit 5 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15, höchstens 20 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen: Die Studierenden erhalten im ersten betrieblichen Studienabschnitt einen Überblick über die allgemeine Struktur, die verschiedenen Bereiche und die Ziele des Praxispartners. Nach Abschluss des Moduls können die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Struktur und die verschiedenen Funktionsbereiche des Praxispartners beschreiben und darstellen, - die im Studium erworbenen Erfahrungen reflektierend beschreiben und im Austausch mit Kolleginnen und Kollegen in den Kontext des Kooperationspartners einordnen, - die Struktur des Kooperationspartners reflektierend beschreiben. <p>Inhaltlich haben sie den Theorie-Praxis-Transfer z.B. in Bezug auf die Grundlagen des Immobilienmarkts, der Facility Services oder der Physik und Elektrotechnik vertieft.</p> <p>Kommunikation und Kooperation: Die Studierenden wenden in der Praxisphase die Kenntnisse z.B. zum Immobilienmarkt oder den Grundlagen zu Facility Services an.</p> <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis/ Professionalität: Die Studierenden können sich mit Expertinnen und Experten aus dem Unternehmen z.B. in Bezug auf den Immobilienmarkt und zu Facility Services austauschen.</p>
Inhalte des Moduls	Betrieblicher Studienabschnitt I Praxis
Lehrformen des Moduls	Praxisphase
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Modulkoordination	
Hinweise	

Unitbeschreibung zum Modul 1-7: Betrieblicher Studienabschnitt I (Duale Studienvariante)

Name der Unit	Betrieblicher Studienabschnitt I
Code	
Name des Moduls	Betrieblicher Studienabschnitt I
Inhalte der Unit	Die Inhalte richten sich nach den Möglichkeiten des jeweiligen Kooperationspartners, bei dem die Studierenden tätig sind.
Lehrformen der Unit	Praxisphase
SWS der Unit	0,1 SWS
Workload (h) der Unit	150 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	1 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	19 h
Anteil Selbststudium (h)	
Anteil Praxiszeit (h)	130 h
Sprache der Unit	Deutsch; bei Betrieblichem Studienabschnitt im Ausland eine andere Sprache
Lehrende/-r	
Basis – Literatur	Keine
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	

Modul 2-1: Bedarfsplanung

Modultitel	Bedarfsplanung
Modulnummer	2-1
Modulcode	PB 1
Studiengang	Real Estate und Integrale Gebäudetechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen (Sharing): Real Estate und Facility Management (B.Sc.) und alle Real Estate-nahen Studiengänge Bezug zu Modulen im Studiengang: Immobilienmarkt, Planung und Entwurf, Grundlagen der Unternehmensführung, Integrale Planung
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. Hausarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15, höchstens 25 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen: Studierende sind in der Lage, eine Nutzerbedarfsplanung für die Gebäudeplanung zu erstellen. Mit Hilfe dieser Planungsgrundlage können dann im Gebäudeplanungsprozess nachhaltige und lebenszyklische Konzepte von Architektinnen und Architekten, Ingenieurinnen und Ingenieuren gedeutet werden. Diese konkretisierten Nutzungsvorgaben, als formulierte Aufgabe, ermöglichen einen Soll-Ist-Vergleich im Planungsablauf. Im Kontext zur Nachhaltigkeit und einer lebenszyklischen Nutzung kann so das angestrebte „Optimum“ für die Gebäudenutzung beschrieben werden.</p> <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen: Die Studierenden erkennen die Bedeutung der Nutzerbedarfsplanung als „die Möglichkeit“ einen nachhaltige Bau- und Betriebsprozess vorzudenken und auf ihn Einfluss zu nehmen.</p> <p>Kommunikation und Kooperation: Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – können in Team- oder in Projekteinzelarbeit Bedürfnisse und Projektziele formulieren (Teil-, Einzel-, Gesamtaufgaben). – sind in der Lage, problem- und lösungsorientierte Vorgaben für die Gebäudeplanung zu erstellen und diese in Teamsitzungen vorzustellen, zu erklären und zu diskutieren. – können Fragestellungen zum Bedarf von Bauherrinnen und Bauherren und Gebäudenutzerinnen und Gebäudenutzern verständlich aufbereiten und vermitteln. <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</p>

	Die Studierenden haben sich intensiv mit der Nutzungsbedarfsplanung beschäftigt und können praktisch und wissenschaftlich Lösungsansätze für den Lebenszyklusprozess von Gebäuden ableiten. Hierbei liegt der Fokus auf der „Formulierung der Aufgabe“ als originäre Aufgabe von Bauherrinnen und Bauherren.
Inhalte des Moduls	Nutzungsbedarfsplanung Bedarfsplanung Übung
Lehrformen des Moduls	Seminar, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester
Modulkoordination	Prof. Dipl.-Ing. Björn Gossa
Hinweise	Keine

Unitbeschreibung zum Modul 2-1: Bedarfsplanung

Name der Unit	Nutzungsbedarfsplanung
Code	PB 1.1
Name des Moduls	Bedarfsplanung
Inhalte der Unit	<p>Grundlagen (in Anlehnung an DIN 18205):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ermittlung des Flächenbedarfes (Raumprogramm) • Festlegung der Qualitäten und Ausstattung • Ermittlung der Anforderungen durch das Betreiberkonzept • Compliance Management in Bezug auf die Nutzung • Terminliche und wirtschaftliche Vorgaben • Erstellung von Leistungsbilanzen • Grundlagenermittlung • Herangehensweise an Projekte • Baukostenplanung nach DIN 276 • Ermittlung der Raumflächen nach der DIN 277 • Ermittlung der Nutzungskosten nach DIN 18960 • Ermittlung der Flächen für zentrale Technik gemäß VDI 2050 • Dokumentation (Pflichtenheft) • Planungsleitfaden – Projekthandbuch
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)	15 h
Anteil Selbststudium (h)	30 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dipl.-Ing. Björn Gossa
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Achatzi, Hans-Peter; Schneider, Werner; Volkmann, Walter: Bedarfsplanung in der Projektentwicklung, Springer-Vieweg Verlag; • Hodulak, Martin; Schramm, Ulrich: Nutzerorientierte Bedarfsplanung, Springer-Vieweg Verlag; • Kalusche, Wolfdietch: Bedarfsplanung im Bauwesen, Fortschritt-Berichte VDI, Reihe 4 Bauingenieurwesen, Nr. 211, VDI Verlag; <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 2-1: Bedarfsplanung

Name der Unit	Bedarfsplanung Übung
Code	PB 1.2
Name des Moduls	Bedarfsplanung
Inhalte der Unit	<p>Grundlagen (in Anlehnung an DIN 18205):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ermittlung des Flächenbedarfes (Raumprogramm) • Festlegung der Qualitäten und Ausstattung • Ermittlung der Anforderungen durch das Betreiberkonzept • Compliance Management in Bezug auf die Nutzung • Terminliche und wirtschaftliche Vorgaben • Erstellung von Leistungsbilanzen • Grundlagenermittlung • Herangehensweise an Projekte • Baukostenplanung nach DIN 276 • Ermittlung der Raumflächen nach der DIN 277 • Ermittlung der Nutzungskosten nach DIN 18960 • Ermittlung der Flächen für zentrale Technik gemäß VDI 2050 • Dokumentation (Pflichtenheft) • Planungsleitfaden – Projekthandbuch
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. Dipl.-Ing. Björn Gossa
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • DIN 18205, Bedarfsplanung im Bauwesen, jeweils aktuelle Fassung • Schulte, Karl-Werner; Bone-Winkel, Stephan: Handbuch Immobilien-Projektentwicklung, Immobilien Manager Verlag IMV; • Simmerding, Heinz: Der Bedarfsplan: Basis der Objektplanung, DIB; • Zawadke, Thomas: Bedarfsplanung - gewusst wie!, ecomed; <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 2-2: Versorgungstechnik 1

Modultitel	Versorgungstechnik 1
Modulnummer	2-2
Modulcode	PB 4
Studiengang	Real Estate und Integrale Gebäudetechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen (Sharing): Real Estate und Facility Management (B.Sc.) und alle Real Estate-nahen Studiengänge Bezug zu Modulen im Studiengang: Bedarfsplanung, Versorgungstechnik 2
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	Empfohlene Module als Voraussetzung: <ul style="list-style-type: none"> • Physik/Elektrotechnik • Werkstoffkunde und Chemie
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>Wissen und Verstehen: Studierende sind in der Lage, Grundlagenwissen im Bereich der Elektrotechnik und im Bereich der Sanitärtechnik aufzubauen (wie z. B. zu Wasserinstallation Zu- und Ableitungen, Gebäude- und Grundstücksentwässerung, Schwimmbadtechnik und Feuerlöschung, elektrische Netze im und um das Gebäude, Schutz- und Messtechniken, Brandschutz, usw.). Die Studierenden kennen die wissenschaftlichen Methoden und können die Gesetzmäßigkeiten auf Beispiele wie elektrische Systeme im Gebäude und einfache Sanitäreanlagen anwenden.</p> <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen: Studierende verstehen durch Beispiele aus der Praxis bestimmte elektrische Komponenten im Gebäude und können ihr Wissen über Sanitärtechnik auf Anlagen in Gebäude anwenden. Digitale Planungsprogramme können bedient und berechnete Ergebnisse plausibilisiert werden.</p> <p>Kommunikation und Kooperation: Die Studierenden sind befähigt, in Planungsteams grundlegende Aspekte zur Sanitär- und Elektrotechnik bei der Entwicklung von Gebäuden und Anlagen einzubringen.</p> <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität: Studierende sind in der Lage, bei der Entwicklung von Gebäuden Verantwortung bei sanitär- und elektrotechnischen Fragen übernehmen. Sie sind sich auch der Grenzen ihrer Kompetenz bewusst, ab denen sie mit weiteren Expertinnen und Experten zusammenarbeiten müssen.</p>
Inhalte des Moduls	Grundlagen Sanitärtechnik Grundlagen Elektrotechnik/MSR

Lehrformen des Moduls	Seminar
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester
Modulkoordination	Prof. Dr. Volker Ritter
Hinweise	Keine

Unitbeschreibung zum Modul 2-2: Versorgungstechnik 1

Name der Unit	Grundlagen Sanitärtechnik
Code	PB 4.1
Name des Moduls	Versorgungstechnik 1
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Trinkwasserinstallation, • Grundlagen der Warmwasserbereitung von zentralen und dezentralen Lösungen • Planung und Organisation von Sanitärräumen, Verbrauchserfassung, Barrierefreiheit, • Stand der Technik und rechtliche Vorgaben bei der Planung von Trinkwasseranlagen <ul style="list-style-type: none"> – Hausanschlusseinrichtungen, – Trinkwasserverteilung, Rohr- und Armaturenmaterialien – Trinkwasserbehandlung, Trinkwasserhygiene • Grundlagen der Gebäude- und Grundstücksentwässerung • Stand der Technik und rechtliche Vorgaben bei der Planung von Gebäude- und Grundstücksentwässerung <ul style="list-style-type: none"> – Materialien – Hebeanlagen – Abscheidetechnik, Schutz vor Rückstau – Regenwasserrückhaltung, Versickerungen • Systemlösungen • Organisation von Sanitärräumen, Verbrauchserfassung, Barrierefreiheit, • Spezialthemen • Druckerhöhungsanlagen und Schwimmbadtechnik, • Grundlagen von Feuerlöschanlagen (Brandschutz)
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)	15 h
Anteil Selbststudium (h)	30 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. Volker Ritter
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Blickle, Siegfried: Fachkunde, Installations- und Heizungstechnik, Europa Lehrmittel, 2011; • Bohne Ingenieure GmbH, Dirk: Technischer Ausbau von Gebäuden, Springer Vieweg, 2018; • Daniels, Klaus: Gebäudetechnik: Ein Leitfaden für Architekten und Ingenieure, Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2001; • Jocher, Thomas; Loch, Sigrid: Raumpilot Grundlagen, Wüstenrotstiftung, 2010; • Krimmling, Jörn: Atlas Gebäudetechnik, Verlagsgesellschaft Rudolf Müller, 2014;

	<ul style="list-style-type: none">• Pistoht, Wolfram: Handbuch der Gebäudetechnik, Band 1, Bundesanzeiger Verlag, 2016;• Schenker, Maik: Sanitäranlagen, Die neue Meisterprüfung, Vogel Verlag, 2011; <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 2-2: Versorgungstechnik 1

Name der Unit	Grundlagen Elektrotechnik / MSR
Code	PB 4.2
Name des Moduls	Versorgungstechnik 1
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der elektrischen Netze außerhalb des Gebäudes <ul style="list-style-type: none"> – Arten der in Europa üblichen Netzausführung zu Gebäuden – Topologien der Niederspannungsnetze – Ausführung der elektrischen Netze bei regulären Gebäuden (Ein- und Mehrfamilienwohngebäude) – Grundlagen der Mittelspannung, Niederspannungshauptverteilung, Unterverteilungsebenen • Grundlagen der elektrischen Netze im Gebäude <ul style="list-style-type: none"> – Hausanschluss, reguläre Zähleranlagen in Wohngebäuden, – Netzersatzanlagen und unterbrechungsfreie Stromversorgung • Schutzmaßnahmen in der Elektrotechnik <ul style="list-style-type: none"> – Basis- und Fehlerschutz – Netzabhängige und netzunabhängige Maßnahmen • Grundlagen der Mess- Steuer- und Regelungstechnik <ul style="list-style-type: none"> – Aufgaben und Grundprinzipien der Regelungstechnik – Messtechnik, Sensoren • Brandmeldeanlagen, Elektroakustische Anlagen <ul style="list-style-type: none"> – Kleinspannung
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)	15 h
Anteil Selbststudium (h)	30 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. Volker Ritter
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Böker, Andreas; Paerschke, Hartmuth; Boggasch, Ekkehard: Elektrotechnik für Gebäudetechnik und Maschinenbau, Springer Vieweg, 2017; • Ayx, Roland, Kasicki, Ismail: Projektierungshilfe elektrischer Anlagen in Gebäuden: Praxiseinführung und Berechnungsmethoden, VDE-Verlag, 2012; • Bohne Ingenieure GmbH, Dirk: Technischer Ausbau von Gebäuden, Springer Vieweg, 2018; • Hofheinz, Wolfgang: Fehlerstrom-Überwachung in elektrischen Anlagen, VDE-Verlag, 2008; • Kasicki, Ismail: Elektrotechnik für Architekten, Bauingenieure und Gebäudetechniker, Grundlagen und Anwendung in der Gebäudeplanung, Springer Vieweg, 2018; • Nourney, Vollmer: Elektrotechnik Grundbildung, Europa-Lehrmittel 2012; <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 2-3: Bautechnik

Modultitel	Bautechnik
Modulnummer	2-3
Modulcode	FG 2
Studiengang	Real Estate und Integrale Gebäudetechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen (Sharing): Real Estate und Facility Management (B.Sc.) und alle Real Estate-nahen Studiengänge Bezug zu Modulen im Studiengang: Versorgungstechnik 1, Versorgungstechnik 2, Bedarfsplanung, Planung und Entwurf
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. Keine
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung	b. Klausur (90 Minuten)
b. Modulprüfung	
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen: Die Studierenden sind in der Lage, die Bedeutung der Bautechnik für eine wirtschaftliche Gebäudenutzung zu erkennen sowie diverse Grundlagen der Wärmelehre, des Energiehaushalts von Gebäuden, der Mischung von Gasen/Feuchte und Bauakustik zu klassifizieren und zu erklären.</p> <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen: Studierende sind in der Lage, Gebäude nach bautechnischen Gesichtspunkten systematisch zu beschreiben. Sie können für die unterschiedlichen Hochbaukonstruktionen die entsprechenden Baustoffe und Konstruktionsprinzipien benennen und auch den richtigen Energie- und Ressourceneinsatz zuordnen. Im Kontext zur Nachhaltigkeit und einer lebenszyklischen Nutzung können sie Verbesserungs- und Optimierungspotentiale erkennen und Entwicklungsmaßnahmen in der Gebäudeplanung erarbeiten.</p> <p>Kommunikation und Kooperation: Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – trainieren bautechnische Aufgaben (Teil-, Einzel-, Gesamtaufgaben) und Problemstellungen der Gebäudeplanung aus unterschiedlichen Kontexten zu bearbeiten. – sind in der Lage, problem- und lösungsorientierte Varianten gegenüber zu stellen und trainieren diese zu präsentieren, zu erklären und zu diskutieren. – können Fragestellungen an die unterschiedlichsten Baustoffe und an die Bauphysik verständlich aufbereiten und vermitteln <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität: Die Studierenden haben sich intensiv mit der Bautechnik beschäftigt und können praktisch und wissenschaftlich Lösungsansätze für den Lebenszyklusprozess von</p>

	Gebäuden ableiten. Hierbei liegt der Fokus auf der Materialverträglichkeit einzelner Baustoffe und deren möglicher rezyklischer Nutzung, über den Gebäudenutzungsprozess hinaus.
Inhalte des Moduls	Baustoffkunde Bauphysik
Lehrformen des Moduls	Vorlesung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester
Modulkoordination	Prof. Dipl.-Ing. Björn Gossa
Hinweise	Keine

Unitbeschreibung zum Modul 2-3: Bautechnik

Name der Unit	Baustoffkunde
Code	FG 2.1
Name des Moduls	Bautechnik
Inhalte der Unit	<p>Grundlagen der Baustoffe im Hochbau:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bewertung von Baustoffen und Bauteilen • Neu Bautechniken und Baustoffe • Bauen mit RC Material • Materialeigenschaften
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. Dipl.-Ing. Björn Gossa
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Neroth, Günter; Vollenschaar, Dieter (Hrsg.): Wendehorst Baustoffkunde, Vieweg und Teubner Verlag; • Scholz, Wilhelm; Knoblauch, Harald; Hiese, Wolfram: Baustoffkenntnis, Bundesanzeiger Verlag; • Weber, Silvia; Schäffler, Hermann; Buy, Erhard: Baustoffkunde mit aktuellen Normen, Kamprath-Reihe, Vogel Business Media; • DIN 4102 und EN 13501-1; <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 2-3: Bautechnik

Name der Unit	Bauphysik
Code	FG 2.2
Name des Moduls	Bautechnik
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Wärmelehre <ul style="list-style-type: none"> - Wärmeleitung - Wärmeübertragung - Wärmestrahlung - Wärmespeicherung • Energiehaushalt von Gebäuden und Energieeinsparverordnung <ul style="list-style-type: none"> - Wärmeschutztechnische Vorschriften - Berechnung des Heizwärmebedarfs - Lüftungswärmebedarf - solare Wärmegevinne • Mischungen idealer Gase / Feuchte Luft <ul style="list-style-type: none"> - Partialdrücke - Wassergehalt und relative Feuchte - h,x- Diagramme - Zustandsänderungen feuchter Luft - Tau- und Kühlgrenztemperatur - Feuchteschutz an Gebäuden • Grundlagen der Bauakustik <ul style="list-style-type: none"> - Geräuscherzeugung und Lärmentwicklung - Schallschutz
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. Dipl.-Ing. Björn Gossa
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Lübbe, Eva: Klausurtraining Bauphysik, Springer Vieweg und Teubner Verlag; • Richter, E.; Fischer, M.; Jenisch, R. et al.: Lehrbuch der Bauphysik, Schall - Wärme - Feuchte - Licht - Brand - Klima, Springer Vieweg und Teubner Verlag; • Willems, Wolfgang M (Hrsg.): Lehrbuch der Bauphysik, Springer Vieweg Verlag; • Willems, Wolfgang M.; Dinter, Simone; Schild, Kai: Handbuch Bauphysik, Teil 1 +2, Springer Vieweg Verlag; • Willems, Wolfgang M.; Schild, Kai; Stricker, Diana: Formeln und Tabellen Bauphysik, Springer Vieweg Verlag; <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 2-4: Projektmanagement

Modultitel	Projektmanagement
Modulnummer	2-4
Modulcode	FG 3
Studiengang	Real Estate und Integrale Gebäudetechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen (Sharing): Real Estate und Facility Management (B.Sc.) und alle Real Estate-nahen Studiengänge Bezug zu Modulen im Studiengang: Bauprojektmanagement, Integrale Planung
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. Portfolioprüfung bestehend aus: 1. Übungen mit schriftlicher Dokumentation (Bearbeitungszeit 14 Wochen, Gesamtaufwand 20 Stunden), Gewichtung 45 % 2. Klausur (60 Minuten), Gewichtung 55 %
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen: Die Studierenden sind in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Projektmanagements und dessen Zielsetzungen zu klassifizieren, zu erklären und anzuwenden, • Inhalte der DIN 69901 mit ihren 5 Prozessphasen und 59 Prozessen wiederzugeben, • Werte und Prinzipien in traditionellen und agilen Projekten zu identifizieren, zu differenzieren und Konsequenzen daraus abzuleiten, • Konzepte und Elemente des Agilen Projektmanagements am Beispiel Scrum zu identifizieren und deren Anwendungsbereiche zu erklären, • hybride Formen des Projektmanagements und der Führung von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern zu erkennen und miteinander zu vergleichen, • Unterschiede zwischen den Projektformen zu benennen und jeweils passende Anwendungsbereiche der Projektformen zu erklären und zu begründen, • analoge und digitale Projektmanagement-Instrumente und Tools zu benennen und zu erläutern, • Inhalte und Phasen der Formierung von Projektteams zu erklären und den verschiedenen Formen des Projektmanagements zuzuordnen, • Projektmanagementleistungen und deren Vergütung in der Bau- und Immobilienwirtschaft zu benennen und zu berechnen. <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen: Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> • die erworbene Fach- und Methodenkompetenz im konkreten, spezifischen Anwendungsfall problemgerecht einsetzen,

	<ul style="list-style-type: none"> • Projekte initialisieren, definieren, planen, umsetzen, steuern, abschließen und die gewonnenen Erfahrungen absichern, • in traditionellen, agilen Projekten und hybriden Projekten arbeiten. geeignete analoge und digitale Projektmanagement-Instrumente und Tools auszuwählen und an einfachen Beispielen einsetzen. <p>Kommunikation und Kooperation: Die Studierenden sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • ein Projekt im Team zu bearbeiten, die Teamrollen nach Belbin und die Teamentwicklungszyklen nach Tuckmann zu identifizieren und nach diesen Modellen ein Projektteam zu analysieren und weiter zu entwickeln, • mit Spannungen und Konflikten im Projektteam konstruktiv umzugehen, • die Grundprinzipien resonanter Kommunikation, Feedbackregeln, sowie Methoden der Problemlösung in Teams in konkreten beruflichen Kontexten anzuwenden. <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität: Die Studierenden können ihr Vorgehen aufgrund gängiger Normen und Prinzipien anwendungsbezogen und berufsethisch begründen. Sie kennen die Relevanz der Dokumentation und der Quellenangabe in Projekten zur Projektsteuerung und dem Projektabschluss.</p>
Inhalte des Moduls	Projektmanagement Vorlesung Projektmanagement Seminar
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Seminar
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester
Modulkoordination	Prof. Dr. Annette Kämpf-Dern
Hinweise	Keine

Unitbeschreibung zum Modul 2-4: Projektmanagement

Name der Unit	Projektmanagement Vorlesung
Code	FG 3.1
Name des Moduls	Projektmanagement
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Projektmanagements und dessen Zielsetzungen • DIN 69901 mit Ihren 5 Prozessphasen und 59 Prozessen • Werte und Prinzipien in traditionellen und agilen Projekten • Agiles Projektmanagement am Beispiel SCRUM • Einführung in das hybride Projektmanagement und die Führung von Mitarbeitern • Kommunikation und Konfliktbewältigung in Projektteams • Projektmanagement in der Bau- und Immobilienwirtschaft
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. Annette Kämpf-Dern
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • AHO-Schriftenreihe: Projektmanagement in der Bau- und Immobilienwirtschaft, Heft 9: Standards für Leistungen und Vergütung, und Heft 19: Ergänzende Leistungsbilder; • DIN 69901-2; • Eschenbruch, K.: Projektmanagement und Projektsteuerung: für die Immobilien- und Bauwirtschaft, Wolters Kluwer; • Oswald A.; Köhler, J.; Schmitt R.: Projektmanagement am Rande des Chaos – Sozialtechniken für komplexe Systeme, Springer; • Timinger, Holger: Modernes Projektmanagement, Wiley-VCH; <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 2-4: Projektmanagement

Name der Unit	ProjektmanagementSeminar
Code	FG 3.2
Name des Moduls	Projektmanagement
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> • IT-Tools zur Unterstützung des Projektmanagements • Anwendungs- und Fallbeispiele des Projektmanagements • Methoden zur Kommunikation und Konfliktbewältigung in Projektteams
Lehrformen der Unit	Seminar
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)	40 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. Annette Kämpf-Dern
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Andler, Nicolai: Tools für Projektmanagement, Workshops und Consulting: Kompendium der wichtigsten Techniken und Methoden, PUBLICIS; • DeMarco, T.: Der Termin. Ein Roman über Projektmanagement, Carl Hanser Verlag; • DIN 69901-2; • Portny, S.E.: Projektmanagement für Dummies, Wiley-VCH; • Schelle, Heinz, Ottmann, Roland, Pfeiffer, Astrid: ProjektManager, GPM; <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 2-5: Recht

Modultitel	Recht
Modulnummer	2-5
Modulcode	FG 4
Studiengang	Real Estate und Integrale Gebäudetechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen (Sharing): Real Estate und Facility Management (B.Sc.) und alle Real Estate-nahen Studiengänge Bezug zu Modulen im Studiengang: Betreiberverantwortung
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	Wissen und Verstehen: Die Studierenden verfügen über die grundlegenden Kenntnisse, die für alle Geschäfts- und Verwaltungsbereiche unerlässlich sind, in den Rechtsbereichen: Zivilrecht, Wirtschaftsrecht, Baurecht und Vergaberecht. Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen: Die Studierenden sind in der Lage, einfache, rechtliche Sachverhalte zu begründen, erste eigene Einschätzungen hinsichtlich miet- oder grundstücksrechtlicher Fragestellungen vorzunehmen. Kommunikation und Kooperation: Die Studierenden können im Bedarfsfall komplexe Sachverhalte mit juristischen Spezialisten kommunizieren und deren Ergebnisse einschätzen. Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität: Studierende sind befähigt, Rechtsfragen zu erörtern und strukturiert darzulegen.
Inhalte des Moduls	Recht Vorlesung Recht Übung
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester
Modulkoordination	Prof. Dr. Jonas Hahn
Hinweise	Keine

Unitbeschreibung zum Modul 2-5: Recht

Name der Unit	Recht Vorlesung
Code	FG 4.1
Name des Moduls	Recht
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> • Wirtschaftsrecht <ul style="list-style-type: none"> – Zivilrecht und Wohnungsmietrecht – Handels- und Gesellschaftsrecht – Gewerbemietrecht – Zivilprozessrecht unter Berücksichtigung der aktuellen Rechtsprechung • Öffentliches Baurecht <ul style="list-style-type: none"> – Bedeutung des öffentlichen Baurechts für das Wirtschaftsleben – Einbettung des Baurechts in das Verwaltungs- und Verfassungsrecht Bauleitplanung – Vorhabenzulassung und Baunutzungsverordnung unter Berücksichtigung der aktuellen Gesetzesänderungen, Rechtsprechung und der einschlägigen Gerichtsentscheidungen – Grundzüge der Bauordnungen der Länder unter besonderer Berücksichtigung der Rechtslage in Hessen • Vergaberecht <ul style="list-style-type: none"> – Bedeutung des Vergaberechts im Wirtschaftskreislauf – Ablauf des Vergabeverfahrens nach VOB/A, VOL/A, VOF unter Berücksichtigung der aktuellen Rechtsprechung und der Entscheidungen der Vergabekammern des Bundes und der Länder • Grundzüge des Arbeitsrechts • Grundzüge des Grundstücksrechts sowie privaten Baurechts <ul style="list-style-type: none"> – Kaufvertragsrecht, insb. bei Grundstücken – Bauvertragsrecht, Gewährleistung, Architektenrecht
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. Jonas Hahn
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Hörndler, Ira: Anwalts-Checkbuch Gewerberaummietverträge, Verlag Dr. Otto Schmidt KG; • Schmidt-Eichstaedt, Gerd: Städtebaurecht, Kohlhammer; • Steiner, Udo: Prüfe dein Wissen: Baurecht, C.H.BECK; • Stürer, Bernhard: Der Bebauungsplan: Städtebaurecht in der Praxis, C.H.BECK; • Stürzer, Rudolf; Koch, Michael: Mietrecht für Vermieter A-Z, Haufe; • Wirth, Axel und Wolff, Nina: Öffentliches Baurecht praxisnah: Basiswissen mit Fallbeispielen, Springer Vieweg;

	Literatur jeweils in der aktuellen Auflage. Weiterführende Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	

Unitbeschreibung zum Modul 2-5: Recht

Name der Unit	Recht Übung
Code	FG 4.2
Name des Moduls	Recht
Inhalte der Unit	Fallbeispiele aus der Praxis zu den in der Vorlesung behandelten Themen aus den Bereichen des Wirtschaftsrechts, des öffentlichen Baurechts, des Vergaberechts, des Arbeitsrechts, des Grundstücksrechts sowie des privaten Baurechts.
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. Jonas Hahn
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Hörndler, Ira: Anwalts-Checkbuch Gewerberaummietverträge, Verlag Dr. Otto Schmidt KG; • Schmidt-Eichstaedt, Gerd: Städtebaurecht, Kohlhammer; • Steiner, Udo: Prüfe dein Wissen: Baurecht, C.H.BECK; • Stürer, Bernhard: Der Bebauungsplan: Städtebaurecht in der Praxis, C.H.BECK; • Stürzer, Rudolf; Koch, Michael: Mietrecht für Vermieter A-Z, Haufe; • Wirth, Axel und Wolff, Nina: Öffentliches Baurecht praxisnah: Basiswissen mit Fallbeispielen, Springer Vieweg; <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 2-6: Baukonstruktion und Brandschutz

Modultitel	Baukonstruktion und Brandschutz
Modulnummer	2-6
Modulcode	PB 2
Studiengang	Real Estate und Integrale Gebäudetechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen (Sharing): Real Estate und Facility Management (B.Sc.) und alle Real Estate-nahen Studiengänge Bezug zu Modulen im Studiengang: Planung und Entwurf, Versorgungstechnik 1, Versorgungstechnik 2, Building Information Modeling, Integrale Planung
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. Keine
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung	b. Klausur (90 Minuten)
b. Modulprüfung	
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen: Die Studierenden wissen um die Lage der Baukonstruktion und des Brandschutzes im Rahmen einer Gebäudeplanung und können diese bewerten. Mit dieser baukonstruktiven und brandschutztechnischen Bewertung können, im Kontext der lebenszyklischen Gebäudeentwicklung, zum einen rezyklierende und nachhaltige Ansätze und zum anderen betriebstechnische Parameter (Betrieberverantwortungen) geprüft werden.</p> <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen: Die Studierenden erkennen die Bedeutung der Baukonstruktion und des Brandschutzes. Diese konstruktive und brandschutztechnische Auseinandersetzung mit Baustoffen, Bauteilen und Bausystemen ermöglicht ihnen die Bewertung und Analyse von Bauprozessen und deren konstruktive Ausformung und die Baukostenentwicklung.</p> <p>Kommunikation und Kooperation: Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – können in Team- oder in Projekteinzelarbeit Konstruktionsanforderungen an Bauwerke und Bauteile formulieren (Teil-, Einzel-, Gesamtaufgaben), – sind in der Lage, problem- und lösungsorientierte Vorgaben für die richtige Konstruktionsauswahl zu entwickeln und diese in Teamsitzungen vorzustellen, zu erklären und zu diskutieren, – können Fragestellungen zum Konstruieren von Bauteilen verständlich aufbereiten und vermitteln, – können auch baurechtliche Fragestellungen zum Brandschutz vordenken und bewerten, <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität: Die Studierenden haben sich intensiv mit der Baukonstruktion und dem Brandschutz beschäftigt und können praktisch und wissenschaftlich Lösungsansätze</p>

	für den Bauprozess und die damit verbundene bauordnungsrechtliche Klärung ableiten.
Inhalte des Moduls	Baukonstruktion Brandschutz
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester
Modulkoordination	Prof. Dipl.-Ing. Björn Gossa
Hinweise	Keine

Unitbeschreibung zum Modul 2-6: Baukonstruktion und Brandschutz

Name der Unit	Baukonstruktion
Code	PB 2.1
Name des Moduls	Baukonstruktion und Brandschutz
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Baupraxis und der Baukonstruktion • Normen, Verordnungen, Klassifizierungen und Zulassungen • Prüfen von Baustoffen und Bauteilen • Konstruktionsprinzipien und Bautechnik • Tragstrukturen von Gebäuden • Neu Bautechniken • Ökologisches Bauen • Bauen mit RC Material /Urban Mining
Lehrformen der Unit	Vorlesung / 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. Dipl.-Ing. Björn Gossa
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Beinhaus, Peter: Standard-Detail-Sammlung, Bauen im Bestand, Rudolf Müller Verlag; • El Kholi, Sebastian; John, Viola; Zeumer, Martin: Nachhaltig konstruieren, Vom Tragwerksentwurf bis zur Materialwahl – Gebäude ökologisch bilanzieren und optimieren, Detail GreenBooks; • Frick, O., Knöll, K., Neumann, D., Weinbrenner, U.: Baukonstruktionslehre Teil 1 und Teil 2, Springer Vieweg Verlag; • Graefe, Robert: Mangelfreies Planen und Bauen, Rudolf Müller Verlag; • Moro, José Luis: Baukonstruktion - vom Prinzip zum Detail, Springer Vieweg Verlag; • Richarz, Clemens; Schulz, Christina: Energetische Sanierung, Detail GreenBooks; <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 2-6: Baukonstruktion und Brandschutz

Name der Unit	Brandschutz
Code	PB 2.2
Name des Moduls	Baukonstruktion und Brandschutz
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen zur Brandentstehung, Brandentwicklung und zur Löschwirkung • Bauliche und technische Maßnahmen zum Brandschutz • Richtlinien zum Brandschutz • Rettungswege/Fluchtwege • Baurechtliche Brandschutzbewertung • Druckbelüftung • RWA/RDA/NRA • Brandfallmatrix • T30 / F90 Offenhaltung
Lehrformen der Unit	Vorlesung / 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. Dipl.-Ing. Björn Gossa
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Bagel, Stephan; Görtzen, Christian; Schröder, Benjamin; Stollbrink, Marc: Brandschutz in Büro- und Verwaltungsgebäuden, Rudolf Müller Verlag; • Battran, Lutz: Einführung in den vorbeugenden Brandschutz, Rudolf Müller Verlag; • Geburtig, Gerd: Brandschutz im Bestand. Industriegebäude, Fraunhofer IRB Verlag; • Klingsohr, Kurt; Messerer, Joseph; Bachmeier, Peter: Vorbeugender baulicher Brandschutz, Kohlhammer; <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 2-7: Betrieblicher Studienabschnitt II (Duale Studienvariante)

Modultitel	Betrieblicher Studienabschnitt II
Modulnummer	2-7
Modulcode	
Studiengang	Real Estate und Integrale Gebäudetechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	
Dauer des Moduls	7 Wochen
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	2. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul für Studierende der Dualen Studienvariante
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	7 CP / 210 Stunden
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	
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. Praxisbericht (Bearbeitungszeit 7 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15, höchstens 20 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen: Die Studierenden können im zweiten betrieblichen Studienabschnitt erste geeignete Aufgaben aus dem grundlegenden Bereich des Real Estate und der Gebäudetechnik unterstützen (z.B. vor- und nachbereitende Arbeiten übernehmen). Die Aufgaben vertiefen die praktischen Kenntnisse in einzelnen Fachgebieten und Prozessen. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aufgaben, Anforderungen, Organisation und Vorgehensweisen (ggf. Arbeitsteilung, Abläufe, erste Lösungsansätze) zu erläutern und unter Berücksichtigung wissenschaftlichen Arbeitens zu beschreiben und darzustellen, - fachliche Bezüge zu ihren Studieninhalten herzustellen, - die bisher im Studium erworbenen Kompetenzen in Grundzügen anzuwenden. <p>Inhaltlich haben sie den Theorie-Praxis-Transfer z.B. in Projektmanagement, Bedarfsplanung u.a. vertieft.</p> <p>Kommunikation und Kooperation: Die Studierenden wenden in der Praxisphase die Kenntnisse z.B. zum Projektmanagement an.</p> <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis/ Professionalität: Die Studierenden können sich mit Expertinnen und Experten aus dem Unternehmen z.B. in Bezug auf Baukonstruktion, Bautechnik u.a. austauschen.</p>
Inhalte des Moduls	Betrieblicher Studienabschnitt II Praxis
Lehrformen des Moduls	Praxisphase
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Modulkoordination	
Hinweise	

Unitbeschreibung zum Modul 2-7: Betrieblicher Studienabschnitt II (Duale Studienvariante)

Name der Unit	Betrieblicher Studienabschnitt II
Code	
Name des Moduls	Betrieblicher Studienabschnitt II
Inhalte der Unit	Die Inhalte richten sich nach den Möglichkeiten des jeweiligen Kooperationspartners, bei dem die Studierenden tätig sind.
Lehrformen der Unit	Praxisphase
SWS der Unit	0,1 SWS
Workload (h) der Unit	210 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	1 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	19 h
Anteil Selbststudium (h)	
Anteil Praxiszeit (h)	190 h
Sprache der Unit	Deutsch; bei Betrieblichem Studienabschnitt im Ausland eine andere Sprache
Lehrende/-r	
Basis – Literatur	Keine
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	

Modul 3-1: Planung und Entwurf

Modultitel	Planung und Entwurf
Modulnummer	3-1
Modulcode	PB 3
Studiengang	Real Estate und Integrale Gebäudetechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen (Sharing): Real Estate und Facility Management (B.Sc.) und alle Real Estate-nahen Studiengänge Bezug zu Modulen im Studiengang: Immobilienmarkt, Bedarfsplanung, Grundlagen der Unternehmensführung, Integrale Planung
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. Keine
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung	b. Klausur (90 Minuten)
b. Modulprüfung	
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen: Studierende sind in der Lage, Gebäude und ihren technischen Ausbau in Planungs-, Realisierungs- und Nutzungsphase sowie hinsichtlich struktureller Änderungsmöglichkeiten systematisch zu beschreiben und zu analysieren. Sie können die Nutzungsmöglichkeiten und die Energie- und Ressourcenverwendung beurteilen. Im Kontext zur Nachhaltigkeit und einer lebenszyklischen Nutzung können sie Verbesserungspotentiale erkennen und Entwicklungsmaßnahmen konzipieren.</p> <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen: Die Studierenden erkennen die Bedeutung von Gebäudeplanungen für die Bau- und Nutzungsphase. Durch Rückkopplungsprozesse (Regelkreis) aus dem Betrieb eines Bauwerks können strukturelle Veränderungs- und Einflussmöglichkeiten des Facility Management in die möglichen Planungsprozesse identifiziert werden.</p> <p>Kommunikation und Kooperation: Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – können in Team- oder in Projekteinzelarbeit planerische und entwurfstechnische Aufgaben (Teil-, Einzel-, Gesamtaufgaben) und Problemstellungen der Gebäudeplanung aus unterschiedlichen Prozessen der Bauplanung bewerten und beurteilen, – sind in der Lage, problem- und lösungsorientierte Varianten zu entwickeln und diese in Teamsitzungen vorzustellen, zu erklären und zu diskutieren. – können planerische und entwurfstechnischen Planungsprozesse verständlich aufbereiten und vermitteln, <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</p>

	Die Studierenden haben sich intensiv mit Planungsstrategien beschäftigt und können praktisch und wissenschaftlich Lösungsansätze für einen lebenszyklischen Planungsprozess ableiten und entwickeln.
Inhalte des Moduls	Planung und Entwurf Trassenplanung und Bauen im Bestand
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester
Modulkoordination	Prof. Dipl.-Ing. Björn Gossa
Hinweise	Keine

Unitbeschreibung zum Modul 3-1: Planung und Entwurf

Name der Unit	Planung und Entwurf
Code	PB 3.1
Name des Moduls	Planung und Entwurf
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen Planung und Entwurf • Planungsphasen nach HOAI / VDI 602 • Entwurfs-, Planungs-, Genehmigungs- und Bauausführungsprozesse bei der Errichtung oder Modernisierung von Hochbauten • Bedeutung des Planungs- und Bauprozesses für den späteren wirtschaftlichen Betrieb eines Bauwerks inklusive der Identifikation struktureller Veränderungs- und Einflussmöglichkeiten • Grundlagen von Planungsstrategien • Integrale Planung bis hin zum BIM
Lehrformen der Unit	Vorlesung / 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. Dipl.-Ing. Björn Gossa
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Hessische Bauordnung (HBO); • Landesbauordnung Hessen (LBO); • Musterbauordnung (MBO); • Vergabe und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB); • Verordnung über die Honorare für Architekten- und Ingenieurleistungen (Honorarordnung für Architekten und Ingenieure – HOAI); • DIN 276-1 Kosten im Bauwesen • DIN 277-1 Grundflächen und Rauminhalte von Bauwerken im Hochbau; • Daniels, Klaus: Low-Tech, Light Tech, High Tech Bauen in der Informationsgesellschaft, Birkhäuser Verlag; • Eichler, Christoph: BIM-Leitfaden, Struktur und Funktion, Mironde Verlag; • Gasser, Markus; Brügge, Carolin zur; Tvrtkovic, Mario: Raumpilot Arbeiten, Kraemer Verlag; • Jocher, Thomas; Loch, Sigrid: Raumpilot Grundlagen, Kraemer Verlag; • Kaiser, Christoph; Nusser, Jens; Schrammel, Florian (Hrsg.): Praxishandbuch Facility Management, Springer Vieweg Verlag, ISBN 978-3-658-19313-3; • Lederer, Arno; Pampe, Barbara: Raumpilot Lernen, Kraemer Verlag; • Neufert, Ernst: Bauentwurfslehre, Springer Verlag; • Sauter, Hanns M.; Hartmann, Arno; Katz, Tarja: Einführung in das Entwerfen, Band 1: Entwurfspragmatik, Springer Vieweg und Teubner Verlag; • Stamm-Teske, Walter; Fischer, Katja; Haag, Tobias: Raumpilot Wohnen, Kraemer Verlag;

	Literatur jeweils in der aktuellen Auflage. Weiterführende Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	

Unitbeschreibung zum Modul 3-1: Planung und Entwurf

Name der Unit	Trassenplanung und Bauen im Bestand
Code	PB 3.2
Name des Moduls	Planung und Entwurf
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> • Anforderungen beim Bauen im Bestand • Bestandsaufnahme und Bestandsdokumentation • Bewertung der Baualterstufen von Gebäuden • Bewertung der Baukonstruktion und der Bautechnik im Bestand • Festlegung und Auslegung von Trassen, Schächten • Integration der Technik in das Bestandsgebäude • Abschätzung von Auswirkung der Bauaktivitäten auf die Bausubstanz und den laufenden Betrieb
Lehrformen der Unit	Vorlesung / 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. Dipl.-Ing. Björn Gossa
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Landesbauordnung Hessen (LBO); • Vergabe und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB); • DIN 276-1 Kosten im Bauwesen • DIN 277-1 Grundflächen und Rauminhalte von Bauwerken im Hochbau; • Daniels, Klaus: Low-Tech, Light Tech, High Tech Bauen in der Informationsgesellschaft, Birkhäuser Verlag, ISBN 3-7643-5808-2; • Neufert, Ernst: Bauentwurfslehre, Springer Verlag, ISBN-13: 978-3834818256; • Neumann, D.; Hestermann, U.; Rongen, L.; Weinbrenner, U.: Baukonstruktionslehre 1 & 2, Springer Vieweg, ISBN-13: 978-3834808370, ISBN-13: 978-3834816177; • Sauter, Hanns M.; Hartmann, Arno; Katz, Tarja: Einführung in das Entwerfen, Band 1: Entwurfspragmatik, Springer Vieweg und Teubner Verlag ISBN-13: 978-3170188624; <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 3-2: Versorgungstechnik 2

Modultitel	Versorgungstechnik 2
Modulnummer	3-2
Modulcode	PB 5
Studiengang	Real Estate und Integrale Gebäudetechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen (Sharing): Real Estate und Facility Management (B.Sc.) und alle Real Estate-nahen Studiengänge Bezug zu Modulen im Studiengang: Versorgungstechnik 1, Baukonstruktion und Brandschutz
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	Empfohlene Module als Voraussetzung: <ul style="list-style-type: none"> • Versorgungstechnik 1 • Physik Grundlagen
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>Wissen und Verstehen: Die Studierenden vertiefen ihr Grundlagenwissen im Bereich der Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik und bauen neues Wissen im Bereich der Kältetechnik auf. Die Studierenden kennen die wissenschaftlichen Methoden und können die Gesetzmäßigkeiten auf Beispiele wie Heizungssysteme im Gebäude und einfache Klimaanlage anwenden.</p> <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen: Durch Praxis-Beispiele sind Studierende in der Lage die Aufgaben des Heizens, Kühlens und Lüftens bei unterschiedlichen Gebäudetypen zu verstehen und zwischen unterschiedlichen Nutzungsbedarfen zu differenzieren. Theoretisches ingenieurwissenschaftliches Wissen wird auf konkrete Beispiele der Klimatechnik in Gebäuden angewendet, wodurch die Studierenden in der Lage sind, gute Lösungen zu erkennen. Die Berechnungen zur Klimatechnik werden mit einem digitalen Werkzeug unterstützt, womit die Studierenden in der Lage sind, die grundlegenden Prozesse in einer Klimaanlage in Diagrammen abzubilden, einfache Berechnungen durchzuführen und Ergebnisse zu plausibilisieren.</p> <p>Kommunikation und Kooperation: Die Studierenden sind befähigt, in Planungsteams grundlegende Aspekte zu diesen Gewerken bei der Entwicklung von Gebäuden und Anlagen einzubringen.</p> <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität: Die Studierenden sind nachhaltig und ethisch bewusst in der Lage, konkrete Folgen und Konsequenzen aus der Nutzung von (Klima-)Technik abzuschätzen und</p>

	entsprechende Vorkehrungen zu treffen. Ihr Wissen können gegenüber Fach- und Laienpublikum entsprechend darstellen.
Inhalte des Moduls	Lüftungs- / Klimatechnik Kälte- / Heizungstechnik
Lehrformen des Moduls	Vorlesung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester
Modulkoordination	Prof. Dr. Volker Ritter
Hinweise	Keine

Unitbeschreibung zum Modul 3-2: Versorgungstechnik 2

Name der Unit	Lüftungs- / Klimatechnik
Code	PB 5.1
Name des Moduls	Versorgungstechnik 2
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben der Lüftungstechnik • Anforderungen an Raumklima, Behaglichkeit und Luftqualität • Grundlagen der maschinellen und freien Lüftung • Raumluftechnische Anlagen und Komponenten • Berechnungsgrundlagen <ul style="list-style-type: none"> – Hygienischer Luftwechsel, Volumenstrombestimmung, Wärmeübertragung – Kühllastberechnung, Zustandsgrößen feuchter Luft, h,x-Diagramm – Notwendiger Klimatechnischer Luftwechsel – Energieeffizienz bei raumluftechnischen Geräten • Luftverteilung im Raum • Lüftungs- und Klimaanlagekomponenten <ul style="list-style-type: none"> – Ventilatoren, Luftleitungen, Brandschutzklappen, Filter – Luftbefeuchter, Sorptionsanlagen – Regelungstechnik – Wärmerückgewinnungsanlagen – Betriebsarten von Klimatechnischen Anlagen
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. Volker Ritter
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Becker, Annete: Lüftungsanlagen: Die neue Meisterprüfung, Vogel Verlag, 2000; • Bohne Ingenieure GmbH, Dirk: Technischer Ausbau von Gebäuden und nachhaltige Gebäudetechnik, Springer Vieweg, 2018; • Casties, Manfred: Handbuch der Klimatechnik, Band 1-3, VDE Verlag, 2016; • Rietschel, H.; Fitzner, Klaus (Hrsg.): Raumklimatechnik, Band 2: Raumluf- und Raumkühltechnik, Springer Verlag; • Schmid, Christoph et.al.: Heizung / Lüftung / Elektrizität, vdf Verlag, 2018; • Seifert, Joachim: Repetitorium Raumluftechnik, VDE Verlag, 2014, ISBN 978-3-8007-3523-5; • Trogisch, Achim: Planungshilfen Lüftungstechnik, VDE Verlag, 2018, ISBN 978-3-8007-4276-9; <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 3-2: Versorgungstechnik 2

Name der Unit	Kälte- / Heizungstechnik
Code	PB 5.2
Name des Moduls	Versorgungstechnik 2
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen Kältetechnik: <ul style="list-style-type: none"> – Systeme der Klimaanlage (Luft, Wasser) – Bauteile und Komponenten der Kälte- und Klimatechnik – Raumklimageräte, Raumkühlssysteme, Be- und Entfeuchtung – Geräusentstehung und Lärminderung – Kältetechnik (Kühlssysteme, Kältekreislauf, Leistungszahl, Rückkühlung) – Kälteerzeugungsverfahren • Grundlagen Heizungssysteme: <ul style="list-style-type: none"> – Arten der Heizungssysteme / Heizungskomponenten – Solaranlagen, Wärmepumpen, Brennwertkessel und BHKW – Arten der hydraulischen Schaltungen – Regelung von Heizsystemen und Hydraulischer Abgleich – Heizlastberechnung – Auslegung der Komponenten eines Heizungssystems – Druckverteilung und Druckhaltung in Heizanlagen – Frischwassererwärmung und -verteilung – Auslegung und Optimierung von Wärme-Übertragungen – Nutzenergie- und Primärenergiebedarfsrechnung
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. Volker Ritter
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Bohne Ingenieure GmbH, Dirk: Technischer Ausbau von Gebäuden, Springer Verlage, 2018; • Krimmling, Jörn: Atlas Gebäudetechnik, Rudolf Müller, 2014; • Pistohl, Wolfram: Handbuch der Gebäudetechnik, 2. Heizung, Lüftung, Beleuchtung, Energiesparen, Werner Verlag, 2013; • Schmid, Christoph; Baumgartner, Thomas; Bucher, Christof et al.: Heizung / Lüftung / Elektrizität – Energietechnik im Gebäude, vdf Verlag, 2018, https://enbau-online.ch/; • Seifert, Joachim: Repetitorium Heizungstechnik, VDE Verlag, 2015; • Tiator, Ingolf: Heizungsanlagen, Vogel Business Media, 2006; • Veith, Heinz; Schmidt, Dieter: Grundkurs Kältetechnik, VDE Verlag, 2020;

	Literatur jeweils in der aktuellen Auflage. Weiterführende Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	

Modul 3-3: Elektro-, Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik

Modultitel	Elektro-, Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik
Modulnummer	3-3
Modulcode	GT 1
Studiengang	Real Estate und Integrale Gebäudetechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen (Sharing): alle Real Estate-nahen Studiengänge Bezug zu Modulen im Studiengang: Sanitär- und Feuerlöschtechnik, Kältetechnik, Klima- und Lüftungstechnik, Heizungstechnik, Physik Vertiefung
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	Empfohlene Module als Voraussetzung: <ul style="list-style-type: none"> • Physik Grundlagen • Versorgungstechnik 1
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>Wissen und Verstehen: Studierende vertiefen Grundlagenwissen im Bereich der Elektrotechnik. Die Studierenden kennen die wissenschaftlichen Methoden und können die Parameter einfacher Regelkreise bestimmen. Die Studierenden können ihr Wissen über Elektrotechnik und Regelungstechnik reflektieren und eine Verbindung zwischen beiden herstellen.</p> <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen: Durch Beispiele aus der Praxis sind Studierende in der Lage, die Aufgaben Elektrotechnik im Gebäude zu verstehen und das Wissen auf Gebäude anzuwenden. Berechnete Ergebnisse können plausibilisiert und einfache Schaltkreise beurteilt werden.</p> <p>Kommunikation und Kooperation: Die Studierenden sind befähigt, später in Planungsteams die grundlegenden Aspekte zur Elektro- und Regelungstechnik bei der Entwicklung von Gebäuden und Anlagen einzubringen.</p> <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität: Studierende können durch ihr Grundlagenwissen bei der Entwicklung von Gebäuden besser Verantwortung bei strömungstechnischen und thermodynamischen Fragen übernehmen. Sie sind sich der Grenzen ihrer Kompetenz bewusst, ab denen sie mit weiteren Expertinnen und Experten zusammenarbeiten müssen.</p>
Inhalte des Moduls	Elektrotechnik in Gebäuden Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Seminar

Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester
Modulkoordination	Prof. Dr. Volker Ritter
Hinweise	Keine

Unitbeschreibung zum Modul 3-3: Elektro-, Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik

Name der Unit	Elektrotechnik in Gebäuden
Code	GT 1.1
Name des Moduls	Elektro-, Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> • Vertiefung der elektrischen Netze außerhalb des Gebäudes <ul style="list-style-type: none"> – Netzausführung im Quartier – Ausführung der elektrischen Netze besonderen Gebäudetypologien (Hochhäuser, Bürogebäude, Industriegebäude, Datacenter) – Leistungsbilanzen und Gleichzeitigkeitsfaktoren • Vertiefung der elektrischen Verteilnetze im Gebäude <ul style="list-style-type: none"> – Mittelspannungs-/Niederspannungs-Schaltanlagen – Zähleranlagen in Bürobauten mit mehreren Nutzern – Vertikale Elektro-Steiger und Verteilung der elektrischen Energie in den Flächen – Stromerzeugungsaggregate, Netzersatzanlagen (Notstromaggregate, Batterieanlagen), unterbrechungsfreie Stromversorgung – Sicherheitsstromversorgung, Brandschutz, Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie, Funktionserhaltkabel, Spannungsfall bei Brand für Funktionserhaltkabel – Brandschutz für die elektrische Energieverteilung • Schwachstromtechnik
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. Volker Ritter
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Ayx, Roland; Kasikci, Ismail: Projektierungshilfe elektrischer Anlagen in Gebäuden: Praxiseinführung und Berechnungsmethoden, Kasikci, Ismail, VDE- Verlag, 2012; • Balow, Jörg: Systeme der Gebäudeautomation, Balow, Jörg, cci Dialog, 2012; • Bohne Ingenieure GmbH, Dirk: Technischer Ausbau von Gebäuden, Bohne, Springer Verlag, 2018; • Böker, Andreas; Paerschke, Hartmuth; Boggasch, Ekkehard: Elektrotechnik für Gebäudetechnik und Maschinenbau, Böker, Andreas, Springer Vieweg, 2017; • Hösl, Alfred; Ayx, Roland; Busch, Hans-Werner: Die vorschriftsmäßige Elektroinstallation: Wohnungsbau, Gewerbe, Industrie, Hösl, Alfred, VDE Verlag, 2019; • Rosa, Andreas: Projektierung von Ersatzstromaggregaten, Rosa, Andreas, VDE -Verlag, 2013;

	Literatur jeweils in der aktuellen Auflage. Weiterführende Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	

Unitbeschreibung zum Modul 3-3: Elektro-, Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik

Name der Unit	Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik
Code	GT 1.1
Name des Moduls	Elektro-, Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> • Regelungstechnik: <ul style="list-style-type: none"> – Aufgaben und Grundprinzipien der Regelungstechnik – Systembeschreibung als Regelkreis mit Regelstrecke und Regler – Lineare zeitinvariante Systeme (LTI-Systeme) im Zeit- und Bildbereich – Charakteristische Eigenschaften und Kennwerte der elementaren LTI-Systeme – Verhalten linearer Regelkreise: Stabilität, stationäre Genauigkeit, Schnelligkeit und Dämpfung. – Optimierung nach Führungsgröße und Störungsstabilität • Messtechnik im Gebäude <ul style="list-style-type: none"> – Arten der Messtechnik in technischen Anlagen – Umgang mit Fehlern – Funktionsweisen und Anwendungen von Multimetern • Gebäudeautomation <ul style="list-style-type: none"> – BUS Systeme • Smart Building Anwendungen
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)	15 h
Anteil Selbststudium (h)	30 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. Volker Ritter
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitskreis der Professoren für Gebäudeautomation und Energiesysteme (Hrsg.): Regelung und Steuerungstechnik in der Versorgungstechnik, vde VDE Verlag, 2014; • Bernstein, Herbert: Messtechnik in der Praxis, Bernstein, Herbert, De Gruyter Verlag, 2018; • Bollin, Elmar: Regenerative Energien im Gebäude nutzen: Kapitel Automation, Bollin, Springer Vieweg, 2019; • Kahlert, Jörg: Crashkurs Regelungstechnik, Kahlert, vde VDE Verlag, 2019; • Reinhold, Christian: Meß-, Steuerungs- und Regelungstechnik für Installateure und Heizungsbauer, Reinhold, Vogel Communications Group, 2012; • Schneider, Wolfgang, Heinrich, Berthold: Praktische Regelungstechnik, Schneider, Springer Vieweg, 2017;

	Literatur jeweils in der aktuellen Auflage. Weiterführende Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	

Modul 3-4: Bauprojektmanagement

Modultitel	Bauprojektmanagement
Modulnummer	3-4
Modulcode	PB 6
Studiengang	Real Estate und Integrale Gebäudetechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen (Sharing): Real Estate und Facility Management (B.Sc.) und alle Real Estate-nahen Studiengänge Bezug zu Modulen im Studiengang: Projektmanagement, Betreiberverantwortung
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. Keine
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung	b. Klausur (90 Minuten)
b. Modulprüfung	
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen: Studierende sind in der Lage, Planungsprozesse mit Hilfe des Bauprojektmanagements übergeordnet zu steuern und zu regeln. Sie können mit diesen Prozessstrukturen Verbesserungspotentiale erkennen und aufzeigen. Planungs- und Bauprozesse können mit diesen Grundlagen verbessert von Bauherren- und Nutzerseite gesteuert werden. Die Suche nach dem „Optimum“, in der Projekt- und Objektphase, kann hierdurch zielführend entwickelt werden.</p> <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen: Die Studierenden sind in der Lage, die Bedeutung und Relevanz des Bauprojektmanagements für die Bau- und Nutzungsphase einzuschätzen und entsprechende Phasen zu identifizieren, darzustellen sowie eingebettete Maßnahmen und eigene Entscheidungen zu bewerten und zu koordinieren.</p> <p>Kommunikation und Kooperation: Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – trainieren in Übungen Anwendungsprinzipien des Bauprojektmanagements (Teil-, Einzel-, Gesamtaufgaben) und Problemstellungen der Gebäudeplanung aus unterschiedlichen Kontexten zu bewerten und zu beurteilen. – trainieren in Übungen problem- und lösungsorientierte Varianten zu entwickeln und diese entsprechend vorzustellen, zu erklären und zu diskutieren. – Trainieren Planungsprozesse verständlich aufzubereiten und in adäquater Form zu vermitteln. <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität: Die Studierenden sind der Lage, Themen und Aspekte des baubezogenen Managements aus Sicht verschiedener Gewerke zu reflektieren und können praktisch und wissenschaftlich Lösungsansätze für einen lebenszyklischen Bau- und Planungsprozess ableiten und entwickeln.</p>
Inhalte des Moduls	Neubauprojektmanagement

	Ausschreibung, Vergabe und Abrechnung (AVA) – Kosten
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester
Modulkoordination	Prof. Dipl.-Ing. Björn Gossa
Hinweise	Keine

Unitbeschreibung zum Modul 3-4: Bauprojektmanagement

Name der Unit	Neubauprojektmanagement
Code	PB 6.1
Name des Moduls	Bauprojektmanagement
Inhalte der Unit	<p>Bauqualitätsüberwachung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leistungsphase 8 • Terminpläne auf der Baustelle und Terminkontrolle • Mitarbeiter-Organisation • Qualitätskontrolle und Baufortschrittskontrolle • Kostenkontrolle und Abrechnungen (Mehr-Minder-Kostenlisten) • Mängellisten • Montageplanprüfungen • Abnahmen (Sachverständige, Bauherrenabnahmen, ...) • Dokumentation
Lehrformen der Unit	Vorlesung, 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. Dipl.-Ing. Björn Gossa
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Braun, H.-P., Reents, M., Zahn, P., Wenzel, P. Braun: Facility Management, Erfolg in der Immobilienbewirtschaftung, Springer Vieweg; • Friedrichsen, Stefanie: Nachhaltiges Planen, Bauen und Wohnen, Springer Verlag; • Kalusche, Wolfdietrich: Projekt-Management für Bauherren und Planer, De Gruyter Oldenburg; • Liebchen, Viering: Bau-Projekt-Management, Grundlagen und Vorgehensweisen, Springer Verlag; • Möller, Dietrich-Alexander; Kalusche, Wolfdietrich: Planungs- und Bauökonomie, Oldenbourg Wissenschaftsverlag; <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 3-4: Bauprojektmanagement

Name der Unit	Ausschreibung, Vergabe und Abrechnung (AVA) – Kosten
Code	PB 6.2
Name des Moduls	Bauprojektmanagement
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> • Funktionalausschreibung/ Mengenausschreibung (Auswirkung auf Abrechnungsart von Pauschalauftrag, Mengenauftrag) • Aufbau eines Leistungsverzeichnisses (LV) (Positionsstellen definieren, Positionsarten definieren) • Hinweise zum Erstellen von LV-Texten, Hinweis-Texten • Vorbemerkungen und Vertragsbedingungen • Angebotsanfrage versenden • Angebotsrückläufer einlesen und Auswerten (Preisspiegel) • Vergabeempfehlung • Kostenkontrolle Bauzeit • Aufmaß • Abrechnung
Lehrformen der Unit	Vorlesung, 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. Dipl.-Ing. Björn Gossa
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Ahrens, Hannsjörg; Bastian, Klemens; Muchowski, Lucian: Handbuch Projektsteuerung – Baumanagement, Fraunhofer IRB Verlag; • Bielefeld, Bert; Wirths, Mathias: Entwicklung und Durchführung von Bauprojekten im Bestand, Vieweg + Teubner Verlag; • Preuß, Norbert: Projektmanagement von Immobilienprojekten, Springer Verlag; • Schirmer, Sven: Bau-Projektmanagement für Einsteiger, Springer Verlag; • Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB) • Verordnung über die Honorare für Architekten- und Ingenieurleistungen (Honorarordnung für Architekten und Ingenieure - HOAI) <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 3-5: Betreiberverantwortung

Modultitel	Betreiberverantwortung
Modulnummer	3-5
Modulcode	PB 7
Studiengang	Real Estate und Integrale Gebäudetechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen (Sharing): Real Estate und Facility Management (B.Sc.) und alle Real Estate-nahen Studiengänge Bezug zu Modulen im Studiengang: Projektmanagement, Recht, Bauprojektmanagement
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. Keine
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung	b. Klausur (90 Minuten)
b. Modulprüfung	
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen: Studierende sind in der Lage, rechtliche Grundlagen im Zusammenhang mit der Betreiberverantwortung zu benennen und können zwischen den verschiedenen Arten der Betreiberverantwortung im Zivilrecht, öffentlichen Recht und Strafrecht differenzieren. Studierende sind in der Lage, Träger der Betreiberverantwortung zu identifizieren und wissen um Auswirkungen und Konsequenzen von Verordnungen und technischen Regeln im Zusammenhang mit Betreiberverantwortung, die sie entsprechend darlegen können. Studierende wissen um die Prinzipien, Rechte und sich daraus ergebenden Pflichten der vertraglichen Übertragung von Betreiberpflichten und können diese benennen. Sie können Inhalte und Rechtsanforderungen der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) identifizieren und auf die Praxis übertragen. Studierende sind in der Lage, wesentliche Kernelemente der Betreiberverantwortung zu benennen und zu identifizieren.</p> <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen: Studierende sind in der Lage, eine Evaluation von Risiken vorzunehmen und wissen um die Durchführung von Aufgaben, die aus der Betreiberverantwortung resultieren. Sie können eine rechtssichere Planung, Durchführung und Dokumentation von Aktivitäten im Rahmen der Betreiberverantwortung durchführen und Gefährdungsbeurteilungen erstellen. Studierende sind in der Lage, Unterweisungen durchzuführen und die Organisation von entsprechenden Arbeitsabläufen zu gestalten, wie z. B. Arbeitssicherheit und Baustellensicherheit.</p> <p>Kommunikation und Kooperation: Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – trainieren in Übungen Fragestellungen zu Betreiberpflichten (Teil-, Einzel-, Gesamtaufgaben) und Problemstellungen der Gebäudenutzungsphase zu bearbeiten und lösen,

	<ul style="list-style-type: none"> – trainieren problem- und lösungsorientierte Prozesse im Kontext der Betreiberverantwortung zu entwickeln und diese entsprechend vorzustellen, zu erklären und zu diskutieren, – trainieren Problemstellungen aus dem Betriebsprozess verständlich aufzubereiten und zu vermitteln. <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität: Die Studierenden sind in der Lage ethische, rechtliche und praktische Aspekte der Betreiberverantwortung zu reflektieren und können praktische und wissenschaftliche Lösungsansätze für die Gebäudenutzungsphase mit ihren Nutzungsprozessen entwickeln und darstellen.</p>
Inhalte des Moduls	Baurecht Vertiefung Betreiberverantwortung
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester
Modulkoordination	Prof. Dipl.-Ing. Björn Gossa
Hinweise	Keine

Unitbeschreibung zum Modul 3-5: Betreiberverantwortung

Name der Unit	Baurecht Vertiefung
Code	PB 7.1
Name des Moduls	Betreiberverantwortung
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> • Rechtliche Grundlagen im Zusammenhang mit der Betreiberverantwortung • Betreiberverantwortung im Zivilrecht, öffentlichen Recht und Strafrecht • Träger der Betreiberverantwortung • Verordnungen und technische Regeln im Zusammenhang mit Betreiberverantwortung • Vertragliche Übertragung von Betreiberpflichten • Inhalte und Rechtsanforderungen der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)
Lehrformen der Unit	Vorlesung, 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. Dipl.-Ing. Björn Gossa
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Engeldinger, Alois: Betreiberverantwortung: Pflichten und Risiken, WEKA Media GmbH; • Baugesetzbuch (BauGB); • Baustellenverordnung (BaustellV) • Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV); • DIN EN 15378 u.a.; • EU-Bauproduktenverordnung (BauPVO); • GEFMA 190 (Betreiberverantwortung im Facility Management); • Hessische Bauordnung (HBO); • Musterbauordnung (MBO); • Verordnung über Arbeitsstätten, Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV) • Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO); • Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Verwendung von Arbeitsmitteln (Betriebssicherheitsverordnung - BetrSichV); • Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung - GefStoffV); <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 3-5: Betreiberverantwortung

Name der Unit	Betreiberverantwortung
Code	PB 7.2
Name des Moduls	Betreiberverantwortung
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Betreiberverantwortung • Evaluation von Risiken • Aufgaben, die aus der Betreiberverantwortung resultieren • Rechtssichere Planung, Durchführung und Dokumentation von Aktivitäten im Rahmen der Betreiberverantwortung • Gefährdungsbeurteilungen • Unterweisungen und Organisation von Arbeitsabläufen • Arbeitssicherheit • Baustellensicherheit
Lehrformen der Unit	Vorlesung, 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. Dipl.-Ing. Björn Gossa
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Engeldinger, Alois: Betreiberverantwortung: Pflichten und Risiken, WEKA Media GmbH; • Hoffstadt, Hans Joachim; Olzem, Oliver: Abwicklung von Bauvorhaben, Müller Rudolf; • Kochendörfer, Bernd; Liebchen, Jens H.; Viering, Markus G.: Bau-Projekt-Management: Grundlagen und Vorgehensweisen (Leitfaden des Baubetriebs und der Bauwirtschaft), Springer Verlag; • Reich, Christian: Betreiberverantwortung beim Bauen im Bestand, AV Akademikerverlag; • TSP - Theißen Stollhoff & Partner (Hrsg.): Projektleitung und Bauherrenvertretung im Wohn- und Gewerbebau: Projektplanung, Bundesanzeiger Verlag; • GEFMA 190 (Betreiberverantwortung im Facility Management); • Hessische Bauordnung (HBO); • Musterbauordnung (MBO); • Verordnung über Arbeitsstätten, Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV); <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 3-6: Physik Vertiefung

Modultitel	Physik Vertiefung
Modulnummer	3-6
Modulcode	FG 7
Studiengang	Real Estate und Integrale Gebäudetechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen (Sharing): alle Real Estate-nahen Studiengänge Bezug zu Modulen im Studiengang: Physik Grundlagen, Mathematik, Werkstoffkunde und Chemie
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	Empfohlene Module als Voraussetzung: <ul style="list-style-type: none"> • Physik Grundlagen • Versorgungstechnik 1
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>Wissen und Verstehen: Studierende vertiefen Grundlagenwissen der Physik im Bereich der strömenden Flüssigkeiten und Gase. Die Studierenden kennen die wissenschaftlichen Methoden und können die Gesetzmäßigkeiten auf Beispiele wie Sanitär-, Heizungs- oder Lüftungstechnik anwenden. Die Studierenden können ihr Wissen über Strömungstechnik und Thermodynamik reflektieren und eine Verbindung zwischen beiden herstellen.</p> <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen: Durch Beispiele aus der Praxis verstehen Studierende die Aufgaben der Strömungstechnik und Thermodynamik im Gebäude und können ihr Wissen auf Gebäude anwenden. Berechnete Ergebnisse können plausibilisiert und Zustände von Anlagen zum Teil beurteilt werden.</p> <p>Kommunikation und Kooperation: Die Studierenden sind befähigt, später in Planungsteams die grundlegenden Aspekte zur Strömungstechnik und Thermodynamik bei der Entwicklung von Gebäuden und Anlagen einzubringen. Die Kommunikationsfähigkeit soll gefördert werden, z. B. über kleine Gruppenarbeiten.</p> <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität: Mit dem Wissen des Moduls können die Studierenden bei der Entwicklung von Gebäuden besser Verantwortung bei strömungstechnischen und thermodynamischen Fragen übernehmen. Sie sind sich allerdings auch der Grenzen ihrer Kompetenz bewusst, ab denen sie mit weiteren Experten zusammenarbeiten müssen.</p>

Inhalte des Moduls	Strömungstechnik Thermodynamik
Lehrformen des Moduls	Seminar, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester
Modulkoordination	Prof. Dr. Volker Ritter
Hinweise	

Unitbeschreibung zum Modul 3-6: Physik Vertiefung

Name der Unit	Strömungstechnik
Code	FG 7.1
Name des Moduls	Physik Vertiefung
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe / Grundgleichungen der Strömungslehre <ul style="list-style-type: none"> – Stoffeigenschaften und Kennzahlen – Vertiefung der Hydrostatik – Vertiefung der Hydrodynamik – Grundgleichungen (Kontinuitätsgleichung, Bernoulli'sche Gleichung, Impulssatz) • Berechnung und Auslegung wesentlicher Rohrleitungs-, und Anlagenkomponenten <ul style="list-style-type: none"> – Pumpleistung – Rohrströmung und Druckverluste – Verlustberechnung bei durchströmten Rohren verschiedener Querschnitte und Einbauten etc.
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. Volker Ritter
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Bohl, W.; Elmendorf, W.Bohl: Technische Strömungslehre, Vogel Buchverlag, 2008; • Bschorer, Sabine: Technische Strömungslehre, Lehr- und Übungsbuch, Springer Verlag, 2018; • Herwig, Heinz: Strömungsmechanik, Springer Verlag, 2016; • Kuhlmann, Hendrik Pearson: Strömungsmechanik, Eine kompakte Einführung, Pearson Studium, 2014; • Weber, GernotWeber: Strömungslehre in der Gebäudesystemtechnik, VDE Verlag, 2015; • Zieryp, Jürgen: Grundzüge der Strömungslehre, Springer Verlag, 2018; <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 3-6: Physik Vertiefung

Name der Unit	Thermodynamik
Code	FG 7.2
Name des Moduls	Physik Vertiefung
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> • Thermodynamische Grundlagen <ul style="list-style-type: none"> – Thermodynamische Systeme / Stoffdaten – Zustandsgrößen – Zustandsänderungen und Prozesse – Hx Diagramm • Erster Hauptsatz <ul style="list-style-type: none"> – Arbeit / Wärme / Energie – Zustandsgleichungen • Zweiter Hauptsatz <ul style="list-style-type: none"> – Reversibilität – Berechnung der Entropie • Berechnung technischer Kreisprozesse <ul style="list-style-type: none"> – Rechtslaufender / Linkslaufender Kreisprozess – Vergleichsprozesse – Offene Systeme und stationäre Fließprozesse – Technische Arbeit
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. Vorbe- reitung (h)	15 h
Anteil Selbststudium (h)	30 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. Volker Ritter
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Baehr, Hans Dieter; Kabelac, Stephan: Thermodynamik, Grundlagen und technische Anwendungen, Springer Verlag, 2016; • Cerbe, Günter; Wilhems, Gernot: Technische Thermodynamik: Theoretische Grundlagen und praktische Anwendungen, Carl-Hanser Verlag, 2017; • Doering, Ernst; Schedwill, Herbert; Dehli, Martin: Grundlagen der Technischen Thermodynamik, Springer Verlag, 2016; • Kulisch, Wilhelm: Wiley-Schnellkurs Thermodynamik, Wiley-VCH Verlag, 2015; • Langeheinecke, Klaus: Thermodynamik für Ingenieur“, Springer Verlag, 2020; • Marek, Rudi; Nitsche, Klaus; Marek, Nitsche: Praxis der Wärmeübertragung, Carl-Hanser Verlag, 2012; • Nickel, Ulrich: Lehrbuch der Thermodynamik, PhysChem Verlag, 2010;

	Jeweils in der aktuellsten Auflage. Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben.
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	

Modul 3-7: Betrieblicher Studienabschnitt III (Duale Studienvariante)

Modultitel	Betrieblicher Studienabschnitt III
Modulnummer	3-7
Modulcode	
Studiengang	Real Estate und Integrale Gebäudetechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	
Dauer des Moduls	7 Wochen
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	3. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul für Studierende der Dualen Studienvariante
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	
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. Praxisbericht (Bearbeitungszeit 5 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15, höchstens 20 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen: Die Studierenden können im dritten betrieblichen Studienabschnitt Aufgaben oder Projekte aus dem Bereich des Real Estate und der Gebäudetechnik mit Unterstützung übernehmen sowie unter Anleitung bearbeiten und lösen. Durch die Aufgaben vertiefen sie ihr praktisches Fachwissen und können ihre theoretischen Kenntnisse in die Praxis übertragen und festigen. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> - ihre bereits erworbenen Kompetenzen durch den Einsatz beim Kooperationspartner anwendungsorientiert zu vertiefen, - einzelne Aufgaben, ggf. auch innerhalb von Projekten, zu übernehmen und sich in fachübergreifende Zusammenhänge einzuarbeiten, <p>Inhaltlich haben sie den Theorie-Praxis-Transfer z.B. in Bezug auf Anwendung auf Planung und Entwurf, Grundlagen der Heizungs- und Lüftungstechnik, Projektentwicklung und Bauprojektmanagement und Betreiberverantwortung vertieft.</p> <p>Kommunikation und Kooperation: Die Studierenden können die gewonnenen Erfahrungen, auch aus dem Studium, sowie die Vorgehensweisen innerhalb des Praxisunternehmens mit Fachvertreterinnen und Fachvertretern und ggf. Kolleginnen und Kollegen diskutieren und reflektierend beschreiben.</p> <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis/ Professionalität: Die Studierenden können Aufgaben, Anforderungen, Organisation und Vorgehensweisen sowie Vor- und Nachteile, ggf. Hindernisse erläutern und unter Berücksichtigung des wissenschaftlichen Arbeitens beschreiben und darstellen.</p>
Inhalte des Moduls	Betrieblicher Studienabschnitt III Praxis
Lehrformen des Moduls	Praxisphase
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Modulkoordination	
Hinweise	

Unitbeschreibung zum Modul 3-7: Betrieblicher Studienabschnitt III (Duale Studienvariante)

Name der Unit	Betrieblicher Studienabschnitt III
Code	
Name des Moduls	Betrieblicher Studienabschnitt III
Inhalte der Unit	Die Inhalte richten sich nach den Möglichkeiten des jeweiligen Kooperationspartners, bei dem die Studierenden tätig sind.
Lehrformen der Unit	Praxisphase
SWS der Unit	0,1 SWS
Workload (h) der Unit	150 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	1 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	19 h
Anteil Selbststudium (h)	
Anteil Praxiszeit (h)	130 h
Sprache der Unit	Deutsch; bei Betrieblichem Studienabschnitt im Ausland eine andere Sprache
Lehrende/-r	
Basis – Literatur	Keine
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	

Modul 4-1: Grundlagen der Unternehmensführung

Modultitel	Grundlagen der Unternehmensführung
Modulnummer	4-1
Modulcode	FG 6
Studiengang	Real Estate und Integrale Gebäudetechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen (Sharing): Real Estate und Facility Management (B.Sc.) und alle Real Estate-nahen Studiengänge Bezug zu Modulen im Studiengang: Immobilienmarkt, Recht, Bedarfsplanung, Versorgungstechnik 1, Versorgungstechnik 2
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 1-1: Immobilienmarkt; Modul 1-4: Facility Services 1
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 6 Stunden b. Portfolioprfung bestehend aus: 1. Referat (mindestens 10, höchstens 20 Minuten) mit schriftlicher Ausarbeitung (Bearbeitungszeit 4 Wochen), Gewichtung 50% 2. Klausur (60 Minuten), Gewichtung 50%
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen: Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unternehmensführung auf Basis der Systemtheorie als ganzheitlichen Ansatz beschreiben und skizzieren, • Bedeutung, Umweltdimensionen, Kernelemente, Kernaufgaben und -prozesse von Unternehmensführung anhand von Real Estate und Facilities Beispielen darstellen und erläutern, • Stakeholdergruppen benennen, deren Zielsysteme zusammenstellen und Zielkonflikte diskutieren, • Unternehmenskultur und deren Veränderungsmöglichkeiten und -methoden (Change-Management) darstellen • Grundfunktionen des Personalmanagements anhand des Mitarbeiter-Lebenszyklus beschreiben und erklären, • Möglichkeiten und Wirkungen der Gestaltung von Unternehmensorganisation, Unternehmenskultur und Personalmanagement-Systemen auf den Unternehmenserfolg erläutern. <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen: Die Studierenden sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unternehmens- und Personalführungsansätze zu überprüfen, • die Angemessenheit organisatorischer Gestaltungen zu beurteilen, • Methoden und Instrumente zu Personalplanung, -beschaffung, -entwicklung, -einsatz, -vergütung und -freisetzung zu nutzen, um Personal mit den erforderlichen Qualifikationen entsprechend der Organisationsziele verfügbar zu haben, und Strategien zur Umsetzung zu entwerfen und anzupassen,

	<ul style="list-style-type: none"> • Modelle für die Zukunft der Arbeit und neuer Organisationsformen zu beurteilen. <p>Kommunikation und Kooperation: Die Studierenden lernen die Grundlagen der Unternehmensführung kennen und können Strukturen und Abläufe zur Führung und Steuerung auch im internationalen Kontext analysieren.</p> <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität: Studierende sind befähigt, arbeits- und betriebsorganisatorische Problemstellungen systematisch zu erörtern.</p>
Inhalte des Moduls	Grundlagen Organisation, Führung und Kultur Personalmanagement
Lehrformen des Moduls	Vorlesung, Seminar
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester
Modulkoordination	Prof. Dr. Annette Kämpf-Dern
Hinweise	Keine

Unitbeschreibung zum Modul 4-1: Grundlagen der Unternehmensführung

Name der Unit	Grundlagen Organisation, Führung und Kultur
Code	FG 6.1
Name des Moduls	Grundlagen der Unternehmensführung
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> • Definition und Kernelemente der Unternehmensführung • Unternehmensorganisation • Organisation als soziales System • Motivation und Führungskonzepte • Organisationspsychologische Grundlagen • Arbeitsanalyse und Arbeitsgestaltung • Aufbau von Strategie-Struktur-Kultur in Organisationen
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. Annette Kämpf-Dern
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Hungenberg, H.: Grundlagen der Unternehmensführung: Einführung für Bachelorstudierende, Berlin, Springer; • Lauer, T.: Unternehmensführung für Dummies, Wiley-VCH Verlag; • von Rosenstiel, Lutz; Nerdinger, Friedemann W.: Grundlagen der Organisationspsychologie, 2011; • Müller, H.-E.; Wrobel, M.: Unternehmensführung: Strategie – Management, De Gruyter Oldenbourg; • Nerdinger, F. W.; Blickle, G., Schaper, N.: Arbeits- und Organisationspsychologie, Springer-Verlag; • Oehlich, Marcus: Organisation: Organisationsgestaltung, Principal-Agent-Theorie und Wandel von Organisationen, Verlag Franz Vahlen; • Schreyögg, G., Koch, J.: Management: Grundlagen der Unternehmensführung, Springer Fachmedien; <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 4-1: Grundlagen der Unternehmensführung

Name der Unit	Personalmanagement
Code	FG 6.2
Name des Moduls	Grundlagen der Unternehmensführung
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> • Inhalte und Bedeutung der Personalarbeit • Akteure und Bedingungen des Personalmanagements • Personalbedarfsplanung • Personalbeschaffung • Personaleinsatz & -vergütung • Personalentwicklung • Personalfreisetzung
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)	15 h
Anteil Selbststudium (h)	30 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. Annette Kämpf-Dern
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Bartscher, T.; Stöckl, J.; Träger, T.: Personalmanagement, Pearson-Verlag; • Holtbrügge, D.: Personalmanagement, Springer Gabler; • Huf, S.: Personalmanagement, Springer Gabler; • Krings, T.: Personalwirtschaft – Grundlagen betrieblicher Personalarbeit, Springer Gabler; • Stein, V.: Personalmanagement für Dummies, Wiley-VCH; • Stock-Homburg, R.; Groß, M.: Personalmanagement: Theorien – Konzepte - Instrumente, Springer Gabler; <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 6 Stunden
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	Bestanden / nicht bestanden
Hinweise zur Unit	

Modul 4-2: Facility Services 2

Modultitel	Facility Services 2
Modulnummer	4-2
Modulcode	S 2
Studiengang	Real Estate und Integrale Gebäudetechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen (Sharing): Real Estate und Facility Management (B.Sc.) und alle Real Estate-nahen Studiengänge Bezug zu Modulen im Studiengang: Facility Services 1, Projektmanagement, Bauprojektmanagement, Grundlagen der Unternehmensführung, Soziale Kompetenzen
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 1-4 Facility Services 1; Modul 2-4 Projektmanagement
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Modul 1-4 Facility Services 1; Modul 2-4 Projektmanagement
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	a. Selbst- und Team-Evaluationen (Bearbeitungszeit je eine Woche), Gesamtaufwand 4 Stunden b. Projektarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen, semesterbegleitend) mit Präsentation (mindestens 5, höchstens 10 Minuten)
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen: Die Studierenden sind in der Lage, im Rahmen eines Projektes die erlernten Kenntnisse aus dem Studium auf eine komplexe Problemstellung aus dem Bereich der Geschäftsprozesse von Real Estate und Facility Service Unternehmen zu übertragen.</p> <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen: Die Studierenden wenden die kennengelernten</p> <ul style="list-style-type: none"> • betriebswirtschaftlichen Grundlagen, • Konzepte und Tools des Geschäftsprozessmanagements, • Prozesse und Instrumente des Projektmanagements <p>im Rahmen eines realen Projektbeispiels an und entwickeln eigenständig Lösungsansätze zur Prozessoptimierung. Diese Lösungsansätze können sie mithilfe von qualitativen und quantitativen Methoden (z. B. strukturierte Kosten-Nutzen-Betrachtungen, Scoringmethoden) beurteilen und priorisieren.</p> <p>Die Studierenden nutzen in allen Phasen der Projektarbeit wissenschaftliche Methoden, d. h. für die Herausarbeitung der Fragestellung, die Strukturierung und Vorbereitung von Sekundär- und Primärrecherchen, die Darstellung, Analyse und Bewertung empirischer Ergebnisse und die Ableitung von Handlungsempfehlungen.</p> <p>Kommunikation und Kooperation: Die Studierenden führen ein anwendungsorientiertes Projekt durch und tragen im Team zur Lösung einer komplexen Aufgabe bei.</p>

	<p>Sie sind in der Lage, sowohl die Kommunikation im Team als auch mit ihren internen und externen Stakeholdern effektiv und effizient zu planen und umzusetzen. Dies beinhaltet die kompetente, stakeholdergerechte Nutzung und Anwendung von Informations- und Kommunikationstechnologien.</p> <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität: Die Studierenden entwickeln ein berufliches Selbstbild, das sich an Zielen und ethischen Standards professionellen Handelns in vorwiegend außerhalb der Wissenschaft liegenden Berufsfeldern orientiert.</p>
Inhalte des Moduls	Facility Services Projekt
Lehrformen des Moduls	Projekt
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester
Modulkoordination	Prof. Dr. Annette Kämpf-Dern
Hinweise	Keine

Unitbeschreibung zum Modul 4-2: Facility Services 2

Name der Unit	Facility Services Projekt
Code	S 2.1
Name des Moduls	Facility Services 2
Inhalte der Unit	<p>Durchführung einer komplexen Geschäftsprozessanalyse für ein konkretes Projektbeispiel aus der Praxis.</p> <p>Berücksichtigung des relevanten internen und externen Umfeldes der betrachteten Organisationseinheit.</p> <p>Strukturiertes, professionelles Projektmanagement</p> <p>Anwendung wissenschaftlicher Methoden für die Erstellung der Präsentation und des Projektberichts</p>
Lehrformen der Unit	Projekt
SWS der Unit	4 SWS
Workload (h) der Unit	150 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	45 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	30 h
Anteil Selbststudium (h)	75 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. Annette Kämpf-Dern / Lehrbeauftragte
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Esselborn-Krumbiegel, H.: Die erste Hausarbeit FAQ, Ferdinand Schöningh; • Huth, M.: Schnellkurs Prozessmanagement, Wiley; • Knuppertz, T.: Prozessmanagement für Dummies, Wiley-VCH; • Portny, S.E.: Projektmanagement für Dummies, Wiley-VCH; • Schelle et.al.: Projekt Manager GPM, Verlag C.H. Beck; • Timinger, Holger: Modernes Projektmanagement - mit traditionellem, agilem und hybridem Vorgehen zum Erfolg, Wiley-VCH; <p>Jeweils in der aktuellsten Auflage. Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	Selbst- und Team-Evaluationen, Bearbeitungszeit je eine Woche, Gesamtaufwand 4 Stunden
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	Bestanden / nicht bestanden
Hinweise zur Unit	

Modul 4-3: Sanitär- und Feuerlöschtechnik

Modultitel	Sanitär- und Feuerlöschtechnik
Modulnummer	4-3
Modulcode	GT 2
Studiengang	Real Estate und Integrale Gebäudetechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen (Sharing): alle Real Estate-nahen Studiengänge Bezug zu Modulen im Studiengang: Elektro-, Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik, Kältetechnik, Klima- und Lüftungstechnik, Heizungstechnik, Physik Vertiefung
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	Empfohlene Module als Voraussetzung: <ul style="list-style-type: none"> • Physik Vertiefung • Versorgungstechnik 1 • Werkstoffkunde und Chemie
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>Wissen und Verstehen: Studierende sind in der Lage, Definitionen und Grundlagenwissen in der Sanitärtechnik und Feuerlöschtechnik darzulegen und zwischen den verschiedenen Wissensselementen zu unterscheiden. Die Studierenden kennen wissenschaftliche Methoden der Sanitär- und Feuerlöschtechnik und können technische und naturwissenschaftliche Gesetzmäßigkeiten auf Beispiele wie Trinkwasser-, Abwasser, oder Löschwassertechnik anwenden. Die Studierenden können ihr Wissen über Sanitär- und Feuerlöschtechnik reflektieren und eine Verbindung zwischen beiden Bereichen herstellen.</p> <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen: Die Studierenden sind in der Lage, Aufgaben der Sanitär- und Feuerlöschtechnik im Gebäude zu lösen und das Wissen auf Gebäude anzuwenden. Berechnete technische und naturwissenschaftliche Ergebnisse können plausibilisiert und einfache Schaltkreise beurteilt werden.</p> <p>Kommunikation und Kooperation: Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende Aspekte zur Sanitär- und Feuerlöschtechnik bei der Entwicklung von Gebäuden und Anlagen gegenüber Vertreterinnen und Vertretern verschiedener Gewerke argumentativ darzulegen. Sie können in Diskussionen mit anderen Projektbeteiligten zukunftsfähige Lösungen für Sanitär- und Feuerlöschtechnik entwickeln. Neben den technischen Kriterien können sie insbesondere die sicherheitstechnischen Belange der Feuerlöschtechnik und das Thema der Ressourcenschonung bei der Sanitärtechnik gut begründet einbringen.</p>

	<p>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität: Studierende sind in der Lage, berufsethische Verantwortung bei Fragen der Sanitär- und Feuerlöschtechnik zu übernehmen. Sie sind sich der Grenzen ihrer ingenieurwissenschaftlichen Kompetenz bewusst und in der Lage darüber hinausgehende Fragestellungen mit Expertinnen und Experten anderer fachlicher Disziplinen zu bearbeiten. Die Studierenden kennen die rechtlichen und normativen Rahmenbedingungen, um die Ansprüche der Feuerlöschtechnik in Bezug auf Sicherheit und die Aspekte der Hygiene bei der Sanitärtechnik professionell anzuwenden.</p>
Inhalte des Moduls	Sanitärtechnik Feuerlöschtechnik
Lehrformen des Moduls	Seminar, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester
Modulkoordination	Prof. Dr. Volker Ritter
Hinweise	Keine

Unitbeschreibung zum Modul 4-3: Sanitär- und Feuerlöschtechnik

Name der Unit	Sanitärtechnik
Code	GT 2.1
Name des Moduls	Kältetechnik
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> • Planung und Entwicklung der Anlagentechnik <ul style="list-style-type: none"> – für die Versorgung von Kalt- und Warmwasser der Trinkwassertechnik, – für die Gebäudeentwässerung von Schmutzwasser, – für die Gebäudeentwässerung von Regenwasser. • Vermittlung der Gesetze, Normen, Richtlinien der Sanitärtechnik • Dimensionierung der Rohrsysteme, Armaturen, Einrichtungen • Untersuchungen und Optimierung der Anlagentechnik, Vergleich von Optionen, Erstellung von Varianten • Einsatz von computergestützten Planungs- und Dimensionierungsinstrumenten
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. Volker Ritter
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Blickle, Siegfried: Fachkunde, Installations- und Heizungstechnik, Europa Lehrmittel, 2011; • Heinrichs, Franz-Josef: Gebäude- und Grundstücksentwässerung: Planung und Ausführung, Beuth Verlag, 2016; • Messerschmid, Hans: Leitfaden Sanitärtechnik, Recknagel Edition, 2020; • Pistohl, Wolfgang: Handbuch der Gebäudetechnik Band 1, Bundesanzeiger Verlag, 2016; • Schenker, Maik: Sanitäranlagen, Die neue Meisterprüfung, Vogel Verlag, 2011; • Zierhut, Herbert: Installations- und Heizungstechnik, Bildungsverlag Eins, 2005; <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 4-3: Sanitär- und Feuerlöschtechnik

Name der Unit	Feuerlöschtechnik
Code	GT 2.2
Name des Moduls	Kältetechnik
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> • Brandverhalten von Baustoffen • Warnanlagen • tragbare Feuerlöscher • Hydranten- Anlagen • Wasserlöschanlagen <ul style="list-style-type: none"> – Sprinkleranlagen – Sprühwasserlöschanlagen – Wassernebel-Systeme • Hochhausanlagen • Rauch- und Wärmeabzugsanlagen • Wartung / Instandhaltung
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	Volker Meichsner
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Heidemann, Achim; Kistemann, Thomas; Stolbrink, Marcet al.: Integrale Planung der Gebäudetechnik, Springer; • Willems, Wolfgang M.; Schild, Kai; Stricker; Diana: Formeln und Tabellen Bauphysik, Springer; <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 4-4: Kältetechnik

Modultitel	Kältetechnik
Modulnummer	4-4
Modulcode	GT 3
Studiengang	Real Estate und Integrale Gebäudetechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen (Sharing): alle Real Estate-nahen Studiengänge Bezug zu Modulen im Studiengang: Elektro-, Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik, Sanitär- und Feuerlöschtechnik, Klima- und Lüftungstechnik, Heizungstechnik, Physik Vertiefung
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	Empfohlene Module als Voraussetzung: <ul style="list-style-type: none"> • Physik Vertiefung • Versorgungstechnik 2
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>Wissen und Verstehen: Studierende sind in der Lage, Grundprinzipien und –methoden der Kältetechnik zu differenzieren und diese zu erklären. Die Studierenden sind in der Lage, wissenschaftliche Methoden und naturwissenschaftliche Gesetzmäßigkeiten und Konzepte auf Beispiele der Kältetechnik anzuwenden. Sie sind in der Lage das eigene Wissen über Kältetechnik zu reflektieren und eine Verbindung zur Heizungstechnik herzustellen.</p> <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen: Studierende sind in der Lage, Aufgaben der Kältetechnik im Gebäude zu verstehen und daraus technische Lösungen abzuleiten. Sie können Ergebnisse mathematisch berechnen, plausibilisieren und beurteilen.</p> <p>Kommunikation und Kooperation: Studierende sind in der Lage, ihr Wissen zur Kältetechnik bei der Entwicklung von Gebäuden und Anlagen in interdisziplinäre Teams nachhaltig einzubringen. Sie können Ergebnisse ihrer Analysen einem Fach- und Laienpublikum darlegen. Sie kennen die relevanten Parameter, die die Kühlleistung beeinflussen, und können diese bei der Planung von optimierten Gebäuden professionell vertreten. Sie verstehen die Notwendigkeit, dass die Kühlung von Gebäuden nicht isoliert betrachtet werden kann und können daher mit Fachplanenden der Lüftungs- und Heizungstechnik hierzu versiert kommunizieren.</p> <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität: Studierende sind in der Lage, bei der Entwicklung von Gebäuden Verantwortung bei Fragen der Kältetechnik zu übernehmen und technische Folgen abzuschätzen. Berufsethisch sind sie in der Lage, Grenzen technologischer Machbarkeit</p>

	und ingenieurwissenschaftlichen Könnens zu erkennen, um die Expertise weiterer Gewerke und Fachdisziplinen zu nutzen. Die Studierenden sind qualifiziert, unterschiedliche Möglichkeiten zur Gebäudekühlung und Kälteerzeugung je nach Projektaufgabe beurteilen und gegenüberstellen zu können. Sie können Lösungsvorschläge anderer Fachplanerinnen und Fachplaner wissenschaftlich begründet überprüfen. Sie kennen die Schnittstellen zu anderen Gewerken, um frühzeitig bei Planungsprozessen die Aspekte der Kältetechnik professionell einzubringen.
Inhalte des Moduls	Kältetechnik Kältetechnik Übung
Lehrformen des Moduls	Seminar, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester
Modulkoordination	Prof. Dr. Volker Ritter
Hinweise	Keine

Unitbeschreibung zum Modul 4-4: Kältetechnik

Name der Unit	Kältetechnik
Code	GT 3.1
Name des Moduls	Kältetechnik
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> • Vertiefung der Kältetechnik. Besondere Eigenschaften der Kälteerzeugungsverfahren <ul style="list-style-type: none"> – der Raumklimageräte, – der passiven Raumkühlssysteme, Geothermie, Freie Kühlung, Nasskühlung – der Kompressionskältetechnik (Kälte-/Wärmepumpensysteme, Kältekreislauf, Leistungszahl, Rückkühlung). • Besondere Bauteile der Kältetechnik <ul style="list-style-type: none"> – Abgabe, Verteilung, Hydraulische Schaltungen und Regelungsstrategien – Kältespeicherung (Eisspeicher, Pufferspeicher) • Planung und Entwicklung einer kältetechnischen Anlage unter Beachtung <ul style="list-style-type: none"> – der Kühllasten und der Kälteleistungen, – der Geräuschenstehung und Lärminderung, • der Wirtschaftlichkeitsberechnung.
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)	15 h
Anteil Selbststudium (h)	30 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. Volker Ritter
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • IKET Institut für Kälte- Klima- und Energietechnik GmbH (Hrsg.): Pohlmann, Taschenbuch der Kältetechnik, VDE Verlag, 2013; • Maurer, Thomas: Kältetechnik für Ingenieure, VDE Verlag, 2016; • Schmid, Christoph et al.: Heizung / Lüftung / Elektrizität, Energietechnik im Gebäude, vdf Verlag, 2018; • Schmidt, Dieter: Lexikon Kältetechnik, VDE Verlag, 2014; • Schmidt, Dieter: Technische Mathematik Kältetechnik, VDE Verlag, 2016; • Veith, Heinz; Dieter Schmidt: Grundkurs Kältetechnik, 2020; <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 4-4: Kältetechnik

Name der Unit	Kältetechnik – Übung
Code	GT 3.2
Name des Moduls	Kältetechnik
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> • Planungsbeispiele von Kältetechnischen Anlagen • Auslegung von Kältetechnik für spezielle Gebäude • Kühllastberechnung <ul style="list-style-type: none"> – Einflussfaktoren (Gebäudenutzung, Solare Einstrahlung, Interne Lasten) – Berechnungsmethoden eines oder mehrerer Räume eines Gebäudes • Berechnung der Kälteleistung und des Energiebedarfs <ul style="list-style-type: none"> – Einflüsse der Anlagentechnik – Einflüsse der Verteilungsarten – Einflüsse der Betriebsarten und der Regelungstechnik
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. Volker Ritter
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Bohne Ingenieure GmbH, Dirk: Technischer Ausbau von Gebäuden, Springer, 2018; • Fahrion, Marc-Steffen: Sommerlicher Wärmeschutz im Zeichen des Klimawandels – Anpassungsplanung für Bürogebäude, Selbstverlag, 2016; • IKET (Hrsg.): Pohlmann, Taschenbuch der Kältetechnik, VDE Verlag, 2013; • Maurer, Thomas: Kältetechnik für Ingenieure, VDE Verlag, 2016; • Schmid, Christoph et al.: Heizung / Lüftung / Elektrizität, Energietechnik im Gebäude, vdf Verlag, 2018; • Schmidt, Dieter: Lexikon Kältetechnik, VDE Verlag, 2014; • Schmidt, Dieter: Technische Mathematik Kältetechnik, VDE Verlag, 2016; • Veith, Heinz; Schmidt, Dieter: Grundkurs Kältetechnik, VDE Verlag, 2020; <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 4-5: Klima- und Lüftungstechnik

Modultitel	Klima- und Lüftungstechnik
Modulnummer	4-5
Modulcode	GT 4
Studiengang	Real Estate und Integrale Gebäudetechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen (Sharing): alle Real Estate-nahen Studiengänge Bezug zu Modulen im Studiengang: Elektro-, Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik, Sanitär- und Feuerlöschtechnik, Kältetechnik, Heizungstechnik, Physik Vertiefung
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	Empfohlene Module als Voraussetzung: <ul style="list-style-type: none"> • Physik Vertiefung • Versorgungstechnik 2
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>Wissen und Verstehen: Die Studierenden kennen den Aufbau und die Funktion der Zentralgeräte von RLT-Anlagen. Sie beherrschen die Grundlagen der Luftströmung im Kanal und im Raum.</p> <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen: Studierende können RLT-Anlagen unter Beachtung ökologischer und ökonomischer Gesichtspunkte auswählen (dimensionieren) und zu einem System zusammenfügen. Unter Beachtung eines effizienten Einsatzes von Primärenergie sind die Studierenden in der Lage, die Geräte und Anlagen auszulegen.</p> <p>Kommunikation und Kooperation: Die Studierenden sind fähig, später in Planungsteams die grundlegenden Aspekte zur Klima- und Lüftungstechnik bei der Entwicklung von Gebäuden und Anlagen einzubringen. Sie verstehen die Nutzerwünsche zur Lüftung und Klimatisierung und können in der Kommunikation mit diesen die entsprechenden Bedürfnisse als technische Anforderungen beschreiben.</p> <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität: Studierende sind in der Lage, bei der Entwicklung von Gebäuden Verantwortung bei Fragen der Klima- und Lüftungstechnik zu übernehmen und technische Folgen abzuschätzen. Berufsethisch sind sie in der Lage, Grenzen technologischer Machbarkeit und ingenieurwissenschaftlichen Könnens zu erkennen, um die Expertise weiterer Gewerke und Fachdisziplinen zu nutzen. Studierende sind befähigt, Problemstellungen systematisch zu erörtern und Lösungswege methodisch zu entwickeln. Den Studierenden sind die Schnittstellen andere wissenschaftlichen Fragestellungen bekannt, wie z. B. zu denen der Baubiologie.</p>
Inhalte des Moduls	Klimatechnik

	Klimatechnik Übung
Lehrformen des Moduls	Seminar, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester
Modulkoordination	Prof. Dr. Volker Ritter
Hinweise	Keine

Unitbeschreibung zum Modul 4-5: Klima- und Lüftungstechnik

Name der Unit	Klimatechnik
Code	GT 4.1
Name des Moduls	Klima- und Lüftungstechnik
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> • Anforderungen an Raumklima, Behaglichkeit und Luftqualität • Aufgaben der Lüftungstechnik • Grundlagen der maschinellen und freien Lüftung • Berechnungsgrundlagen (Volumenstrombestimmung, Wärmeübertrager) • Kühllastberechnung, Zustandsgrößen feuchter Luft, h,x-Diagramm • Luftverteilung im Raum • Bauteile (Zentralgeräte, Ventilatoren, Luftleitungen, Brandschutz, Filter, Regler) • Wärmerückgewinnung und Energieeffizienz bei RLT-Geräten
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. Volker Ritter
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Bohne Ingenieure GmbH, Dirk: Technischer Ausbau von Gebäuden, Springer, 2018; • Rietschel, H.; Fitzner, Klaus (Hrsg.): Raumklimatechnik: Band 2: Raumluft- und Raumkühltechnik, Springer Verlag, 2013; • Schmid, Christoph et al.: Heizung / Lüftung / Elektrizität, Energietechnik im Gebäude, vdf Verlag, 2018; • Seifert, Joachim: Repetitorium Raumlufttechnik, VDE Verlag, 2014; • Siemens AG; h, x-Diagramm - Aufbau und Anwendung, URL: https://sid.siemens.com/v/u/A6V10327345; • Trogisch, Achim: Planungshilfen Lüftungstechnik, VDE Verlag, 2018; <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 4-5: Klima- und Lüftungstechnik

Name der Unit	Klimatechnik Übung
Code	GT 4.2
Name des Moduls	Klima- und Lüftungstechnik
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> • Planungsbeispiele zu den Vorlesungsinhalten: <ul style="list-style-type: none"> – Luftführung in Räumen – Luftheizung – dezentrale Lüftung • Entwicklung von Lüftungskonzepten <p>Planung und Auslegung von RLT-Anlagen für spezielle Gebäude</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. Volker Ritter
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Bohne Ingenieure GmbH, Dirk: Technischer Ausbau von Gebäuden, Springer, 2018; • Rietschel, H.; Fitzner, Klaus (Hrsg.): Raumklimatechnik, Band 2: Raumluf- und Raumkühltechnik, Springer Verlag, 2013; • Schmid, Christoph et al.: Heizung / Lüftung / Elektrizität, Energietechnik im Gebäude, vdf Verlag, 2018; • Seifert, Joachim: Repetitorium Raumluftechnik, VDE Verlag, 2014; • Siemens AG: h,x-Diagramm - Aufbau und Anwendung, URL: https://sid.siemens.com/v/u/A6V10327345; • Trogisch, Achim: Planungshilfen Lüftungstechnik, VDE Verlag, 2018; <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 4-6: Heizungstechnik

Modultitel	Heizungstechnik
Modulnummer	4-6
Modulcode	GT 5
Studiengang	Real Estate und Integrale Gebäudetechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen (Sharing): alle Real Estate-nahen Studiengänge Bezug zu Modulen im Studiengang: Elektro-, Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik, Sanitär- und Feuerlöschtechnik, Klima- und Lüftungstechnik, Kältetechnik, Physik Vertiefung
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	Empfohlene Module als Voraussetzung: <ul style="list-style-type: none"> • Physik Vertiefung, Versorgungstechnik 2
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>Wissen und Verstehen: Studierende sind in der Lage, zwischen Definitionen und Grundprinzipien der Heizungstechnik zu differenzieren und diese zu erklären. Die Studierenden wissen um die Bedeutung ingenieur- und naturwissenschaftlicher Methoden und können Gesetzmäßigkeiten auf Beispiele wie Rohrnetze anwenden. Studierenden sind in der Lage, ihr technisches Wissen über Heizungstechnik zu reflektieren und eine Verbindung zur Kältetechnik herzustellen.</p> <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen: Studierende sind in der Lage, Aufgaben der Heizungstechnik im Gebäude zu erkennen, sowie praktische Lösungen auf Heizungstechnik anzuwenden. Durch mathematische Berechnungen sind Studierende in der Lage, Ergebnisse zu plausibilisieren und einfache Anlagen zu beurteilen.</p> <p>Kommunikation und Kooperation: Die Studierenden sind in der Lage, Lösungen zur Heizungstechnik bei der Entwicklung von Gebäuden und Anlagen zu entwickeln und ihre Expertise gegenüber anderen Gewerken zu kommunizieren. Die Studierende können mit Kundinnen und Kunden bei Fragen zur Heizungstechnik nicht nur die technischen, sondern auch ökonomische und insbesondere umweltbezogene Themen gut begründet diskutieren.</p> <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität: Die Studierenden sind in der Lage, bei der Entwicklung von Gebäuden ingenieurswissenschaftliche Verantwortung bei Fragen der Heizungstechnik zu übernehmen. Sie wissen um die Grenzen der technologischen Machbarkeit und sind in der Lage, bei Fragen außerhalb der eigenen Expertise mit weiteren Expertin-</p>

	nen und Experten zusammenzuarbeiten. Sie kennen die Schnittstellen zu anderen Gewerken (u.a. Lüftungs- und Sanitärtechnik) und können so den Einfluss von Heizungstechnischen Anlagen übergreifend professionell beurteilen.
Inhalte des Moduls	Heizungstechnik Rohrnetzrechnungen
Lehrformen des Moduls	Seminar, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester
Modulkoordination	Prof. Dr. Volker Ritter
Hinweise	Keine

Unitbeschreibung zum Modul 4-6: Heizungstechnik

Name der Unit	Heizungstechnik
Code	GT 5.1
Name des Moduls	Heizungstechnik
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> • Vertiefung in der Heizungstechnik, insbesondere <ul style="list-style-type: none"> – in der Heizwärmeerzeugung (Solaranlagen, Wärmepumpen, Brennkessel und BHKW) – in der Trinkwassererwärmung – bei den Arten der Hydraulische Schaltungen – bei der Durchführung des Hydraulischer Abgleichs – bei den Regelungsarten von Heizsystemen • Auslegung und Optimierung der Komponenten eines Heizungssystems <ul style="list-style-type: none"> – von Wärmeüberträgern – von Wärmeverteilsystemen – von Brennern und Abgasanlagen • Vertiefung zur Druckverteilung und Druckhaltung in Heizanlagen • Berechnungsmethoden <ul style="list-style-type: none"> – zu Wirkungsgraden in Anlagen (Kesselwirkungsgrad und Abgasverlust) – zu Leistungs- und Energiebilanzen, Jahresdauerlinien – zur Brennstoffmenge (Heiz- und Brennwert) – zur Energiebilanz und Primärenergieanteil • Auslegung sicherheitstechnischer Komponenten
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. Volker Ritter
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Krimmling, Jörn: Atlas Gebäudetechnik, Rudolf Müller, 2014; • Seifert, Joachim: Repetitorium Heizungstechnik, VDE Verlag, 2015; • Schmid, Christoph et al.: Heizung / Lüftung / Elektrizität, Energietechnik im Gebäude, vdf Verlag, 2018; • Lenz, Bernhard et al.: Nachhaltige Gebäudekonzepte, Detail Business Information, 2010; • Blickle, Siegfried et al.: Installations- und Heizungstechnik, Verlag Europa-Lehrmittel, 2018; • Hering, Ekbert: Wärmeschutz und Heizungstechnik, Springer Fachmedien, 2014; <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 4-6: Heizungstechnik

Name der Unit	Rohrnetzrechnungen
Code	GT 5.2
Name des Moduls	Heizungstechnik
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Rohrnetzrechnung <ul style="list-style-type: none"> – Betrachtung von Druckabfällen – Pumpenleistung – Einflüsse von Schaltungen • Planungsbeispiele von Rohrnetzen
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. Volker Ritter
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Klingel, Philipp: Modellierung von Wasserverteilungssystemen: Erstellung und Anwendung von Rohrnetzmodellen nach allgemein anerkannten Regeln der Technik, Springer, 2018; • Horlacher, Hans-Burkhard: Strömungsberechnung für Rohrsysteme, expert-Verlag, 2012; • Pistohl, Wolfram: Handbuch der Gebäudetechnik, 2. Heizung, Lüftung, Beleuchtung, Energiesparen, Werner Verlag, 2013; • Seifert, Joachim: Repetitorium Heizungstechnik, VDE Verlag, 2015; • Bohne Ingenieure GmbH, Dirk: Technischer Ausbau von Gebäuden, Springer, 2018; • Uponor GmbH: Praxishandbuch der technischen Gebäudeausrüstung (TGA), Beuth Verlag, 2009; <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 4-7: Betrieblicher Studienabschnitt VI (Duale Studienvariante)

Modultitel	Betrieblicher Studienabschnitt IV
Modulnummer	4-7
Modulcode	
Studiengang	Real Estate und Integrale Gebäudetechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	
Dauer des Moduls	8 Wochen
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	4. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul für Studierende der Dualen Studienvariante
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	8 CP / 240 Stunden
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	
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. Praxisbericht (Bearbeitungszeit 8 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15, höchstens 20 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen: Die Studierenden sind im vierten betrieblichen Studienabschnitt in der Lage, weitgehend selbständig oder im Team, betriebliche Aufgaben oder Projekte zu übernehmen, die sich an dem zukünftig angestrebten Berufsfeld orientieren. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> - betriebliche Aufgabenstellungen oder Projekte, die für den Studiengang Real Estate besonders geeignet sind, weitgehend selbständig zu übernehmen und zu lösen und dabei einen Bezug zu den bisher erworbenen theoretischen Kompetenzen herzustellen, - betriebliche Aufgabenstellungen oder Projekte und deren Lösungen auf der Grundlage theoretischen und methodischen Wissens zu begründen und zu präsentieren, - im Team lösungsorientiert zusammenzuarbeiten und eigenes Konfliktverhalten zu erkennen. <p>Inhaltlich haben sie den Theorie-Praxis-Transfer z.B. in der Grundlage der Unternehmensführung, der Heizung- und Kältetechnik, der Lüftungs- und Klimatechnik, der Sanitär- und Feuerlöschtechnik und den Facility Services vertieft.</p> <p>Kommunikation und Kooperation: Die Studierenden können sich mit Expertinnen und Experten fachlich austauschen und ihr Vorgehen begründen. Darüber hinaus können sie sozial und kulturell geprägte Rollen wahrnehmen und unterscheiden sowie gesellschaftlich relevante Aspekte aufzeigen.</p> <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis/ Professionalität: Die Studierenden können betriebliche Aufgabenstellungen unter Berücksichtigung wissenschaftlichen Arbeitens beschreiben, begründen und präsentieren.</p>
Inhalte des Moduls	Betrieblicher Studienabschnitt IV Praxis
Lehrformen des Moduls	Praxisphase
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Modulkoordination	
Hinweise	

Unitbeschreibung zum Modul 4-7: Betrieblicher Studienabschnitt IV (Duale Studienvariante)

Name der Unit	Betrieblicher Studienabschnitt IV
Code	
Name des Moduls	Betrieblicher Studienabschnitt IV
Inhalte der Unit	Die Inhalte richten sich nach den Möglichkeiten des jeweiligen Kooperationspartners, bei dem die Studierenden tätig sind.
Lehrformen der Unit	Praxisphase
SWS der Unit	0,1 SWS
Workload (h) der Unit	240 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	1 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	19 h
Anteil Selbststudium (h)	
Anteil Praxiszeit (h)	220 h
Sprache der Unit	Deutsch; bei Betrieblichem Studienabschnitt im Ausland eine andere Sprache
Lehrende/-r	
Basis – Literatur	Keine
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	

Modul 5-1: Berufspraktisches Semester

Modultitel	Berufspraktisches Semester
Modulnummer	5-1
Modulcode	V 1
Studiengang	Real Estate und Integrale Gebäudetechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen (Sharing): Real Estate und Facility Management (B.Sc.) und alle Real Estate-nahen Studiengänge Bezug zu Modulen im Studiengang: alle
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	5. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul für Studierende der Allgemeinen Studienvariante
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	30 CP / 900 Stunden
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	<ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreicher Abschluss von mindestens 10 Modulen aus den ersten beiden Fachsemestern (mindestens 50 CP) • Abschluss eines immobilienbezogenen Vorpraktikums im Umfang von 12 Wochen gemäß Anlage 4 der Prüfungsordnung • Teilnahme an mindestens 4 Vortragsveranstaltungen „Praxis Real Estate“ • Abschluss eines Ausbildungsvertrages <p>Zusätzlich für die Teilnahme an der Modulprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eine Praktikumsbescheinigung der Praktikumsstelle über den Zeitraum der praktischen Tätigkeit und die absolvierten Tätigkeiten gemäß Anlage 5 der Prüfungsordnung
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten:	a. Keine
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	b. Projektarbeit (Bearbeitungszeit 20 Wochen) mit Präsentation (mindestens 10, höchstens 15 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen: Die Studierenden wiederholen und reflektieren bereits erworbenes theoretisches Wissen in der betrieblichen Praxis. Sie lernen Herausforderungen aus der betrieblichen Praxis und typische Arbeitsinhalte im Unternehmen kennen. Eine konkrete, berufspraktische Problemstellung mit Bezug zum Inhalt des Studiengangs wird als Projektarbeit in der Tiefe bearbeitet und gelöst.</p> <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen: Die Studierenden arbeiten im Unternehmen praktisch mit, leiten konkrete Lösungsansätze für die Problemstellung der Projektarbeit sowie betriebliche Herausforderungen her und setzen diese um. Sie identifizieren Lösungsalternativen und stellen deren Vor- und Nachteile gegenüber. Sie analysieren und beurteilen die Konsequenzen der Handlungsalternativen.</p> <p>Kommunikation und Kooperation: Die Studierenden tauschen sich in den Unternehmen mit Kolleginnen und Kollegen aus, sind in arbeitsteiligen Prozessen involviert und etablieren ein Netzwerk und persönliche Kontakte in der Branche. Sie präsentieren das Ergebnis ihrer Projektarbeit an der Hochschule. Sie wenden zur Bearbeitung der Projektarbeit Problemlösungsmethoden an und recherchieren hierfür notwendige Fachinhalte</p>

	<p>im Team. Kritischen Anmerkungen und Fragen zur Projektarbeit stellen sie sich argumentativ.</p> <p>Die Studierenden vertiefen Arbeits- sowie Präsentationstechniken.</p> <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität:</p> <p>Die Studierenden formulieren begründete und reflektierte Einschätzungen im Rahmen der Projektarbeit und unterstützen die Unternehmen bei den berufspraktischen Themen, wobei sie für Teilergebnisse Verantwortung übernehmen.</p>
Inhalte des Moduls	Praxisphase
Lehrformen des Moduls	Praktische Tätigkeit und selbständiges Arbeiten unter Anleitung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Modulkoordination	Prof. Dr. Jonas Hahn
Hinweise	Keine

Unitbeschreibung zum Modul 5-1: Berufspraktisches Semester

Name der Unit	Praxisphase
Code	V 1.1
Name des Moduls	Berufspraktisches Semester
Inhalte der Unit	<p>Die Praxisphase wird in enger Zusammenarbeit von Fachbereich und Praktikumsstelle durchgeführt und umfasst ingenieurwissenschaftliche Tätigkeiten in einem Immobilienunternehmen, bei einem Facility Management oder Facility Services Dienstleister, einem Planungs- oder Ingenieurbüro im Umfang von mindestens 20 Wochen netto.</p> <p>In Bezug auf die Praktikumsstelle und den Projektbericht sind die folgenden Bereiche herauszuarbeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organisation (Unternehmensform(en), Tätigkeitsbereiche und Arbeitsfelder, Arbeitsabläufe, Arbeitsstrukturen, etc.) • Projekt (Auftrag/Ziele, Planung, Umsetzung, Ergebnisse, Bewertung) • Reflektion (Fachliche, persönliche, soziale Erkenntnisse, etc.)
Lehrformen der Unit	Praktische Tätigkeit und selbstständiges Arbeiten unter Anleitung
SWS der Unit	0,1 SWS
Workload (h) der Unit	900 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	0 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	100 h
Anteil Selbststudium (h)	0 h
Anteil Praxiszeit (h)	800 h
Sprache der Unit	Deutsch, bei Auslandsaufenthalt ggfs. entsprechende Landessprache
Lehrende/-r	N.N.
Basis – Literatur	Literatur je nach Schwerpunkt des Projektthemas
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	<p>Die Details regelt die Ordnung zum Berufspraktischen Semester in Anlage 5 der Prüfungsordnung.</p> <p>Empfehlung: Das Modul Berufspraktisches Semester sollte nicht zeitgleich zum Modul Studienprojekt 1 oder Studienprojekt 2 sowie nicht zeitgleich zu Wahlpflichtmodulen belegt werden. Die Studienprojekte und Wahlpflichtmodule verlangen Gruppenarbeit mit ggf. zeitlicher Präsenz an der Hochschule, die nicht vereinbar ist mit der zeitlichen Präsenz an der Praktikumsstelle.</p>

Modul 5-7: Betrieblicher Studienabschnitt V (Duale Studienvariante)

Modultitel	Betrieblicher Studienabschnitt V
Modulnummer	5-7
Modulcode	
Studiengang	Real Estate und Integrale Gebäudetechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	
Dauer des Moduls	5 Wochen
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	5. Semester
Art des Moduls	Pflichtmodul für Studierende der Dualen Studienvariante
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	
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. Praxisbericht (Bearbeitungszeit 5 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15, höchstens 20 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen: Die Studierenden sind im fünften betrieblichen Studienabschnitt in der Lage, eigenständig oder im Team, betriebliche Aufgaben oder Projekte zu entwickeln und durchzuführen, die sich an dem zukünftig angestrebten Berufsfeld orientieren. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lösungsansätze für Aufgaben oder Projekte im Bereich des Real Estate und der Gebäudetechnik selbständig zu entwickeln und umzusetzen, - betriebliche Aufgabenstellungen oder Projekte und deren Lösungen auf der Grundlage theoretischen und methodischen Wissens auch im Team zu erarbeiten, zu begründen und zu präsentieren, - im Team lösungsorientiert zusammenzuarbeiten, eigenes Konfliktverhalten zu erkennen und Unstimmigkeiten professionell zu begegnen und zu klären. <p>Inhaltlich haben sie den Theorie-Praxis-Transfer z.B. bei der Durchführung von interdisziplinären Projekten erworben und entweder in Innovative Gebäudetechnik, Due Diligence, Nutzerbedarfsanalyse oder Work Flow Management vertieft.</p> <p>Kommunikation und Kooperation: Die Studierenden können Lösungsansätze mit Expertinnen und Experten fachlich diskutieren und methodisch begründen. Darüber hinaus können sie andere Sichtweisen nachvollziehen, beurteilen und reflektieren.</p> <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis/ Professionalität: Die Studierenden können betriebliche Aufgabenstellungen unter Berücksichtigung wissenschaftlichen Arbeitens beschreiben, begründen und präsentieren.</p>
Inhalte des Moduls	Betrieblicher Studienabschnitt V Praxis
Lehrformen des Moduls	Praxisphase
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Modulkoordination	
Hinweise	

Unitbeschreibung zum Modul 5-7: Betrieblicher Studienabschnitt V (Duale Studienvariante)

Name der Unit	Betrieblicher Studienabschnitt V
Code	
Name des Moduls	Betrieblicher Studienabschnitt V
Inhalte der Unit	Die Inhalte richten sich nach den Möglichkeiten des jeweiligen Kooperationspartners, bei dem die Studierenden tätig sind.
Lehrformen der Unit	Praxisphase
SWS der Unit	0,1 SWS
Workload (h) der Unit	150 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	1 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	19 h
Anteil Selbststudium (h)	
Anteil Praxiszeit (h)	130 h
Sprache der Unit	Deutsch; bei Betrieblichem Studienabschnitt im Ausland eine andere Sprache
Lehrende/-r	
Basis – Literatur	Keine
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	

Modul 6-1: Integrale Planung

Modultitel	Integrale Planung
Modulnummer	6-1
Modulcode	PB 8
Studiengang	Real Estate und Integrale Gebäudetechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen (Sharing): Real Estate und Facility Management (B.Sc.) und alle Real Estate-nahen Studiengänge Bezug zu Modulen im Studiengang: alle bisherigen Module
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. Keine b. Projektarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15, höchstens 25 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen: Studierende sind in der Lage, Gebäude und ihren technischen Ausbau durch einen integralen Planungsprozess systematisch zu beschreiben, zu analysieren und zu bewerten. 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.</p> <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen: Die Studierenden erkennen die Bedeutung einer integralen Gebäudeplanung für die Bau- und Nutzungsphase. Sie erkennen wie die unterschiedlichen Fachdisziplinen iterativ und kollaborativ an Neubau- oder Bestandsprojekten zusammenarbeiten, um Schnittstellen zu identifizieren und Planungsfehler zu vermeiden.</p> <p>Kommunikation und Kooperation: Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> – können in Team- oder in Projekteinzelarbeit planerische und entwurfstechnische Aufgaben (Teil-, Einzel-, Gesamtaufgaben) und Problemstellungen einer iterativen Bauplanung bewerten und beurteilen. – sind in der Lage, hierdurch problem- und lösungsorientierte Varianten zu entwickeln und diese in Teamsitzungen vorzustellen, zu erklären und zu diskutieren. – können eine integrale Planung verständlich aufbereiten und vermitteln. <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität: Die Studierenden haben sich intensiv mit dieser Planungsmethode beschäftigt und können praktisch und wissenschaftlich Lösungsansätze ableiten und entwickeln.</p>
Inhalte des Moduls	Integrale Planung Seminar Integrale Planung Übung

Lehrformen des Moduls	Seminar, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester
Modulkoordination	Prof. Dipl.-Ing. Björn Gossa
Hinweise	Keine

Unitbeschreibung zum Modul 6-1: Integrale Planung

Name der Unit	Integrale Planung Seminar
Code	PB 8.1
Name des Moduls	Integrale Planung
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> • Integrale Planung mit den Architekten (Schächte übereinander, möglichst ohne Vorsprünge, Technikzentralen mit kurzen Leitungsanbindungen zu Versorger und zur Verteilung, Platzierung von weiteren Zentralen bei möglichst großer vermietbaren/nutzbaren Fläche) • Integrale Planung mit dem Statiker (wo liegen die Bewehrungseisen und wo sind einfach Durchbrüche möglich? In welchen Größen? Kernbohrungen in Bestandsgebäuden?) • Integrale Planung mit dem Brandschutzsachverständigen (MLüAR, MLAR, Fluchtwegs Lösungen, Feuerlöschanlagen, Brandfallmatrix Steuerungen aller Gewerke) • Integrale Planung mit dem Bauphysiker (Einhaltung EnEV-Vorgaben und abwägen Dämmstärken gegen technische Maßnahmen wie regenerative Energien, etc. KfW-Förderungen/-Vorgaben abstimmen.) • Integrale Planung mit dem Akustiker (Wo kann am besten aus Sicht der Akustik welche Technik angeordnet werden? Körperschall/Luftschall, TA-Lärm in Wohngebieten etc.)
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)	15 h
Anteil Selbststudium (h)	30 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	N.N., Lehrbeauftragte
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Hausladen, Gerhard; Tichelmann, Karsten: Ausbau Atlas, Integrale Planung, Innenausbau, Haustechnik, Birkhäuser; • Heidemann, A., Kistemann, Th., Stolbrink, M., Kasperkowiak, F., Heikrodt, K.: Integrale Planung der Gebäudetechnik, Springer Verlag; • Becker, J., Bernhold, T., Knackstedt, R., Matzner, M. (Hrsg.): Planung koordinierter Wertschöpfungspartnerschaften, Springer Verlag; • Fisch, Norbert; Schulze, Eva; Gabriel, Janika et al.: Effizienzhaus Plus – Planungsempfehlung, Selbstverlag; • Tautschnig, Arnold; Fröch, Georg; Gächter, Werner: IPDC 2014: What's BIM? Trends im Planungs-, Bau-, und Abwicklungsprozess, Studia Universitätsverlag; • Albus, Jutta; Hollmann-Schröter, Kirsten; Lowin, Felix et al.: Systematisierte Planungs- und Bauprozesse, Fraunhofer IRB Verlag; • Hausknecht, Kerstin; Liebich, Thomas: BIM-Kompodium, Fraunhofer IRB Verlag; • Borrmann, A., König, M., Koch, C., Beetz, J. (Hrsg.): Building Information Modeling, Technologische Grundlagen und industrielle Praxis, Springer Verlag;

	Jeweils in der aktuellsten Auflage. Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben.
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	

Unitbeschreibung zum Modul 6-1: Integrale Planung

Name der Unit	Integrale Planung Übung
Code	PB 8.2
Name des Moduls	Integrale Planung
Inhalte der Unit	Es werden Teams gebildet, die eine Planungsaufgabe erhalten (LP1 bis 3). Die Teilnehmer/innen übernehmen jeweils die Aufgaben einer am Bau beteiligten Instanz. Es werden Entwurfs-, Planungsprozesse und Koordinationsmeetings durchgespielt.
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	N.N., Lehrbeauftragte
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Bohne Ingenieure GmbH, Dirk: Technischer Ausbau von Gebäuden und nachhaltige Gebäudetechnik, Springer Verlag; • Lenz, Bernhard; Schreiber, Jürgen; Stark, Thomas: Nachhaltige Gebäudetechnik: Grundlagen, Systeme, Konzepte, Detail GreenBooks; • Lützkendorf, Thomas; König, Holger; Kohler, Niklaus et al.: Lebenszyklusanalyse in der Gebäudeplanung, Detail Green Books; • Richarz, Clemens; Schulz, Christina: Energetische Sanierung, Detail GreenBooks; • Daniels, Klaus: Low Tech, Light Tech, High Tech. Bauen in der Informationsgesellschaft, Birkhäuser; <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 6-2: Building Information Modeling

Modultitel	Building Information Modeling
Modulnummer	6-2
Modulcode	S 3
Studiengang	Real Estate und Integrale Gebäudetechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen (Sharing): Real Estate und Facility Management (B.Sc.) und alle Real Estate-nahen Studiengänge Bezug zu Modulen im Studiengang: Informatik, Mathematik, Bedarfsplanung, Planung und Entwurf, Baukonstruktion und Brandschutz, Integrale Planung
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. Keine
a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung	b. Hausarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen)
b. Modulprüfung	
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen:</p> <p>Studierende sind in der Lage, die Grundlagen des Building-Information-Modelling (BIM) zu identifizieren und dieses fachlich fundiert zu erläutern. Studierende können BIM Definitionen benennen und resultierende Anforderungen an BIM darstellen.</p> <p>Studierende sind in der Lage, die technischen Grundlagen zu BIM darzustellen und zwischen Little BIM / Big BIM bzw. Open BIM / Closed BIM zu differenzieren und Schnittstellen zwischen diesen Konzepten zu identifizieren.</p> <p>Studierende sind in der Lage, den Nutzen von BIM in den unterschiedlichen Phasen eines Bauprojekts wie z. B. im Planungsprozess, in der Bauphase sowie in der Betriebsphase zu benennen und zwischen Vor- und Nachteilen abzuwägen.</p> <p>Studierende sind in der Lage, BIM Prozesse zu identifizieren und nach den folgenden Merkmalen zu gestalten: durch BIM konforme Vergabe von Aufträgen, durch klare Benennung von Rollen im BIM, durch Abfrage von Auftraggeber-Informationsanforderungen und Verständnis für die Erstellung eines BIM Abwicklungsplans, sowie Abbildung von Teilmodellen im BIM.</p> <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen:</p> <p>Studierende sind in der Lage, Elemente, Prinzipien und Anwendungsszenarien durch praktische Anwendung von BIM innerhalb eines übersichtlichen Projektes zu erarbeiten. Sie besitzen die Fähigkeit, selbständig solche Modelle zu erstellen, vorgelegte Modelle auf ihre Güte zu prüfen und Austauschformate mit dem Ziel der Durchgängigkeit des Informationsflusses einzusetzen.</p> <p>Kommunikation und Kooperation:</p>

	<p>Die Studierenden können die Vor- und Nachteile unterschiedlicher Lösungen vorstellen und im Team geeignete Lösungsvorschläge entwickeln.</p> <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität: 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>
Inhalte des Moduls	<p>Building Information Modeling Seminar Building Information Modeling Übung</p>
Lehrformen des Moduls	Seminar, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester
Modulkoordination	Prof. Dr.-Ing. Jochen Abel
Hinweise	Keine

Unitbeschreibung zum Modul 6-2: Building Information Modeling

Name der Unit	Building Information Modeling Seminar
Code	S 3.1
Name des Moduls	Building Information Modeling
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen BIM <ul style="list-style-type: none"> – BIM Definition und resultierende Anforderungen an BIM – Technische Grundlagen zu BIM – Little BIM / Big BIM – Open BIM / Closed BIM – Schnittstellen • BIM Nutzen <ul style="list-style-type: none"> – Im Planungsprozess – In der Bauphase – In der Betriebsphase • BIM Prozesse <ul style="list-style-type: none"> – BIM konforme Vergabe von Aufträgen – Rollen im BIM – Auftraggeber Informationsanforderungen – BIM Abwicklungsplan – Teilmodelle im BIM
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)	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"> • Borrmann, André (Hrsg.): Building Information Modeling: Technologische Grundlagen und industrielle Praxis, Springer Fachmedien; • DIN EN ISO 19650: Informationsmanagement mit BIM; • VDI 2552: Building Information Modeling; <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 6-2: Building Information Modeling

Name der Unit	Building Information Modeling Übung
Code	S 3.2
Name des Moduls	Building Information Modeling
Inhalte der Unit	Projektarbeit: BIM kennenlernen anhand eines übersichtlichen Projektes
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. Jochen Abel
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Borrmann, André (Hrsg.): Building Information Modeling: Technologische Grundlagen und industrielle Praxis, Springer Fachmedien; • DIN EN ISO 19650: Informationsmanagement mit BIM; • VDI 2552: Building Information Modeling; <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 6-3: Studienprojekt 1

Modultitel	Studienprojekt 1
Modulnummer	6-3
Modulcode	V 2
Studiengang	Real Estate und Integrale Gebäudetechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen (Sharing): Real Estate und Facility Management (B.Sc.) und alle Real Estate-nahen Studiengänge Bezug zu Modulen im Studiengang: Alle, je nach Wahl der Projekte
Dauer des Moduls	Zwei Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	6. und 7. Semester für Studierende der Allgemeinen Studienvariante 5. und 6. Semester für Studierende der Dualen Studienvariante
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 von mindestens 10 Modulen aus den ersten beiden Fachsemestern, (mindestens 50 CP).
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	a. Keine b. Projektarbeit (Bearbeitungszeit 8 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15, höchstens 25 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen: Die Studierenden sind in der Lage, eine Problemstellung mit höherem Grad der Komplexität aus dem Bereich Real Estate Management mit den erlernten Kenntnissen aus dem Studium und durch den Einsatz wissenschaftlicher Methoden im Rahmen eines Projektes zu lösen und in kleinere Inkremente aufzuteilen.</p> <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen: Die Studierenden führen ein anwendungsorientiertes Projekt über einen Zeitraum von zwei Semestern durch und tragen im Team durch entsprechende Koordination ihrer Aktivitäten zur Lösung einer komplexen Aufgabe aus dem Bereich Real Estate Management bei.</p> <p>Kommunikation und Kooperation: Die Studierenden sind in der Lage, die Fachinhalte und Ergebnisse sachgerecht analog als auch digital aufzubereiten sowie in einer Präsentation einem Fach- und Laienpublikum vorzustellen und die Ergebnisse wissenschaftlich adäquat zu erläutern.</p> <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität: Die Studierenden können eine komplexe wissenschaftliche Fragestellung aus dem Bereich Real Estate Management über einen längeren Zeitraum erarbeiten, den Stand der Wissenschaft und Forschung nach aktuellen wissenschaftlichen Standards aufarbeiten und selbstständig neue Lösungsansätze entwickeln und generieren.</p>
Inhalte des Moduls	Studienprojekt a Studienprojekt b
Lehrformen des Moduls	Projekt
Sprache	Deutsch

Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester
Modulkoordination	Studiengangsleitung
Hinweise	Keine

Unitbeschreibung zum Modul 6-3: Studienprojekt 1

Name der Unit	Studienprojekt a
Code	V 2.1
Name des Moduls	Studienprojekt 1
Inhalte der Unit	Inhalt je nach Schwerpunkt des Projektthemas
Lehrformen der Unit	Projekt
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	Literatur je nach Schwerpunkt des Projektthemas Jeweils in der aktuellsten Auflage. Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben.
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	

Unitbeschreibung zum Modul 6-3: Studienprojekt 1

Name der Unit	Studienprojekt b
Code	V 2.2
Name des Moduls	Studienprojekt 1
Inhalte der Unit	Inhalt je nach Schwerpunkt des Projektthemas
Lehrformen der Unit	Projekt
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., Lehrbeauftragte
Basis – Literatur	Literatur je nach Schwerpunkt des Projektthemas Jeweils in der aktuellsten Auflage. Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben.
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	

Modul 6-4: Studienprojekt 2

Modultitel	Studienprojekt 2
Modulnummer	6-4
Modulcode	V 3
Studiengang	Real Estate und Integrale Gebäudetechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen (Sharing): Real Estate und Facility Management (B.Sc.) und alle Real Estate-nahen Studiengänge Bezug zu Modulen im Studiengang: Alle, je nach Wahl der Projekte
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	6. Semester für Studierende der Allgemeinen Studienvariante 5. Semester für Studierende der Dualen Studienvariante
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	Erfolgreicher Abschluss von mindestens 10 Modulen aus den ersten beiden Fachsemestern (mindestens 50 CP)
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	a. Keine b. Projektarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15, höchstens 25 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen: Die Studierenden sind in der Lage, eine Problemstellung mit mittlerem Grad in der Komplexität aus dem Bereich Real Estate Management zu bearbeiten. Durch erlernte Kenntnisse aus dem Studium und durch den Einsatz wissenschaftlicher Methoden im Rahmen eines Projektes sind sie in der Lage, anwendungsbezogene Fragestellungen zu lösen und in kleinere Inkremente aufzuteilen.</p> <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen: Die Studierenden führen ein anwendungsorientiertes Projekt innerhalb eines Semesters durch und tragen im Team durch entsprechende Koordination ihrer Aktivitäten zur Lösung einer Aufgabe mittlerer Komplexität aus dem Bereich Real Estate Management bei.</p> <p>Kommunikation und Kooperation: Die Studierenden sind in der Lage, die Fachinhalte und Ergebnisse sachgerecht analog als auch digital aufzubereiten. Sie können ihre Erkenntnisse in einer Präsentation einem Fach- und Laienpublikum vorstellen und die Ergebnisse wissenschaftlich adäquat erläutern.</p> <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität: Die Studierenden können eine komplexe wissenschaftliche Fragestellung aus dem Bereich Real Estate Management über einen kürzeren, begrenzten Projektzeitraum erarbeiten. Sie sind in der Lage, den Stand von Wissenschaft und Forschung nach aktuellen wissenschaftlichen Standards aufzuarbeiten und selbstständig neue Lösungsansätze zu entwickeln und zu generieren.</p>
Inhalte des Moduls	Studienprojekt 2
Lehrformen des Moduls	Projekt
Sprache	Deutsch

Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester
Modulkoordination	Studiengangsleitung
Hinweise	Keine

Unitbeschreibung zum Modul 6-4: Studienprojekt 2

Name der Unit	Studienprojekt 2
Code	V 3.1
Name des Moduls	Studienprojekt 2
Inhalte der Unit	Inhalt je nach Schwerpunkt des Projektthemas
Lehrformen der Unit	Projekt
SWS der Unit	4 SWS
Workload (h) der Unit	150 h
Anteil der Präsenzzeit (h)	45 h
Anteil Prüfungszeit inkl. Vorbereitung (h)	30 h
Anteil Selbststudium (h)	75 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	N.N. (Lehraufträge)
Basis – Literatur	Literatur je nach Schwerpunkt des Projektthemas Jeweils in der aktuellsten Auflage. Weiterführende Literatur wird in der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben.
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	
Hinweise zur Unit	

Modul 6-5: Schlüsselkompetenzen

Modultitel	Schlüsselkompetenzen
Modulnummer	6-5
Modulcode	RE 7
Studiengang	Real Estate und Integrale Gebäudetechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen (Sharing): Real Estate und Facility Management (B.Sc.) und alle Real Estate-nahen Studiengänge Bezug zu Modulen im Studiengang: Facility Services 1, Facility Services 2, Projektmanagement
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	6. Semester für Studierende der Allgemeinen Studienvariante 5. Semester für Studierende der Dualen Studienvariante
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. Präsentation und Moderation (mindestens 15, höchstens 25 Minuten) mit schriftlicher Ausarbeitung und Reflexion (Bearbeitungszeit 4 Wochen)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen: Die Studierenden haben einen Überblick über klassische und neuere Ansätze der Mitarbeiterführung.</p> <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen: Die Studierenden kennen das Kompetenzprofil einer Führungskraft, sowie deren Aufgaben und Rollen. Die Studierenden können Führungsgespräche kompetent führen.</p> <p>Kommunikation und Kooperation: Die Studierenden bearbeiten Fälle in Rollenspielen und in Gruppenarbeit. Sie präsentieren ihre Ergebnisse und geben und erhalten hierzu Feedback. Hierbei trainieren sie ihre sozialen und kommunikativen Kompetenzen, in dem sie lernen auf kritische Einwände konstruktiv und lösungsorientiert zu reagieren, sowie Konflikte und kommunikative Missverständnisse sach- und beziehungsorientiert zu lösen.</p> <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität: Die Studierenden sind in der Lage, (selbst-)kritisch und berufsethisch korrekt zu reflektieren und das Ergebnis auf ihr eigenes (Führungs-)Handeln zu übertragen. Sie kennen Instrumente der Konfliktbewältigung und können diese anwenden. Die Studierenden sind in der Lage, (kreative) Methoden der Selbst- und Fremdwahrnehmung anzuwenden und durch Feedback Resilienz aufzubauen und Stress bewusst zu managen.</p>
Inhalte des Moduls	Führungskompetenz Selbstkompetenz
Lehrformen des Moduls	Seminar
Sprache	Deutsch

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

Unitbeschreibung zum Modul 6-5: Schlüsselkompetenzen

Name der Unit	Führungskompetenz
Code	RE 7.1
Name des Moduls	Schlüsselkompetenzen
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Führung • Führungstheorien und Führungsstile • Führungsaufgaben und Führungsrollen • Führungskompetenzen • Kommunikation und Gesprächsführung
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)	15 h
Anteil Selbststudium (h)	30 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. Barbara Lämmlein
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Amberg, M.: Führungskompetenz Achtsamkeit. Eine Einführung für Führungskräfte und Personalverantwortliche, Springer; • Glasl, F.: Konfliktmanagement. Ein Handbuch für Führungskräfte, Beraterinnen und Berater, Haupt; • Hintz, A.; Graevenstein, J.: Erfolgreiche Mitarbeiterführung durch soziale Kompetenz. Eine praxisbezogene Anleitung, Springer; • Polzin, B.; Weigl, H.: Führung, Kommunikation und Teamentwicklung im Bauwesen. Grundlagen - Anwendung – Praxistipps, Springer; • Schulz von Thun, F.: Miteinander Reden 1. Störungen und Klärungen. Allgemeine Psychologie der Kommunikation, Rowohlt; <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 6-5: Schlüsselkompetenzen

Name der Unit	Selbstkompetenz
Code	RE 7.2
Name des Moduls	Schlüsselkompetenzen
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> • (Selbst-)Reflexion • Selbst-/Fremdwahrnehmung • Kritikfähigkeit • Konfliktfähigkeit • Kreativität • Resilienzfähigkeit
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)	15 h
Anteil Selbststudium (h)	30 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. Barbara Lämmlein
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Amberg, M.: Führungskompetenz Achtsamkeit. Eine Einführung für Führungskräfte und Personalverantwortliche, Springer; • Glasl, F.: Konfliktmanagement. Ein Handbuch für Führungskräfte, Beraterinnen und Berater, Haupt; • Hintz, A.; Graevenstein, J.: Erfolgreiche Mitarbeiterführung durch soziale Kompetenz. Eine praxisbezogene Anleitung, Springer; • Polzin, B.; Weigl, H.: Führung, Kommunikation und Teamentwicklung im Bauwesen. Grundlagen - Anwendung – Praxistipps, Springer; • Schulz von Thun, F.: Miteinander Reden 1. Störungen und Klärungen. Allgemeine Psychologie der Kommunikation, Rowohlt; <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 6-6: Interdisziplinäres Studium Generale

Modultitel	Interdisziplinäres Studium Generale
Modulnummer	6-6
Modulcode	V 4
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	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	6. Semester für Studierende der Allgemeinen Studienvariante 5. Semester für Studierende der Dualen Studienvariante
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>Die Studierenden sind in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> interdisziplinär zu denken und unterschiedliche Aspekte eines Querschnittsthemas zu erkennen, diese gegeneinander abzuwägen und ganzheitlich zu reflektieren; Zusammenhänge ihres künftigen Berufsfelds im Raum unterschiedlicher Disziplinen sowie gesellschaftlicher Interessen verständlich zu machen und diese Zusammenhänge fachlich versiert darzustellen und argumentativ zu vertreten; die Wirkungen und Folgen ihrer beruflichen und gesellschaftlichen Tätigkeit zu reflektieren und daraus Konsequenzen für ihr eigenes Handeln abzuleiten; anhand konkreter interdisziplinärer Aufgabenstellungen Verständnis für die fachfremden Denkweisen zu entwickeln und kooperativ im Umgang mit verschiedenen Kulturen und Wertesystemen zu handeln. <p>Die Studierenden lernen neue Methoden und inhaltliche Kenntnisse auf konkrete Problemstellungen anzuwenden (je nach Modulexemplar).</p>
Inhalte des Moduls	Ein Querschnittsthema unter Beteiligung von mindestens zwei Fachbereichen und drei Fachdisziplinen der Frankfurt University of Applied

	<p>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 7-1-1: Innovative Gebäudetechnik in der Praxis

Modultitel	Innovative Gebäudetechnik in der Praxis
Modulnummer	7-1-1
Modulcode	V 6
Studiengang	Real Estate und Integrale Gebäudetechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen (Sharing): Real Estate und Facility Management (B.Sc.) und alle Real Estate-nahen Studiengänge Bezug zu Modulen im Studiengang: Versorgungstechnik 1, Versorgungstechnik 2, Baukonstruktion und Brandschutz, Integrale Planung
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	7. Semester für Studierende der Allgemeinen Studienvariante 5. Semester für Studierende der Dualen Studienvariante
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Erfolgreicher Abschluss von mindestens 10 Modulen aus den ersten beiden Fachsemestern (mindestens 50 CP)
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	a. Keine b. Projektarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15, höchstens 25 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen: Die Studierenden sind in der Lage, zwischen innovativen Lösungen in der Gebäudetechnik und Gebäudeautomation (GA) je nach Anwendungskontext zu differenzieren und die technisch beste Alternative aufgrund von qualitativen gebäudetechnischen Merkmalen zu bestimmen.</p> <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen: Sie können innovative Smart Building Lösungen verstehen und in Bezug auf Nutzen im Verhältnis zu Aufwand in Erstellung und Betrieb evaluieren. Die Studierenden sind in der Lage, eine Bewertung der technischen Lösungen in Bezug auf die in der Realität erzielten Effekte vorzunehmen und sich bei der Entwicklung von Verbesserungsvorschlägen für die untersuchten und zukünftigen Lösungen mit konstruktiven Ideen einzubringen.</p> <p>Kommunikation und Kooperation: Die Studierenden sind in der Lage, komplexe technische Sachverhalte selbständig zu durchdringen und für Laien und Fachkundige verständlich zu präsentieren. Sie verstehen bei der Kommunikation mit Kundinnen und Kunden deren Wünsche und können diese in Anforderungen für neuartige und innovative Lösungen umsetzen.</p> <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität: Die Studierenden können die komplexen Prozesse im Zusammenhang mit innovativer Gebäudetechnik über den gesamten Lebenszyklus professionell planen, steuern und verbessern und technische Folgen abschätzen. Sie können auch bei innovativen und neuen Lösungen die wissenschaftlichen Methoden der Gebäudetechnik anwenden und damit die Qualität von neuen Lösungen beurteilen.</p>

Inhalte des Moduls	Innovative Gebäudetechnik Seminar Innovative Gebäudetechnik Übung
Lehrformen des Moduls	Seminar, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester
Modulkoordination	Prof. Dr. Volker Ritter
Hinweise	Keine

Unitbeschreibung zum Modul 7-1-1: Innovative Gebäudetechnik in der Praxis

Name der Unit	Innovative Gebäudetechnik Seminar
Code	V 6.1
Name des Moduls	Innovative Gebäudetechnik in der Praxis
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse von gebauten Lösungen von zukunftsfähigen gebäudetechnischen Systemen • Entwicklung einer neuen regelungstechnischen Lösung für raumlufttechnischen, heizungs- oder kältetechnischen Anlagen • Programmiertechnische Umsetzung der entwickelten Lösung • Bau eines repräsentativen Modells zur entwickelten Lösung • Bewertung der Ergebnisse aus dem gebauten Modell in Hinblick der Umsetzbarkeit.
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)	15 h
Anteil Selbststudium (h)	30 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. Volker Ritter
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Balow, Jörg: Systeme der Gebäudeautomation: Ein Handbuch zum Planen, Errichten, Nutzen, cci Dialog, 2012; • Aschendorf, Bernd: Energiemanagement durch Gebäudeautomation: Grundlagen - Technologien – Anwendungen, Springer Vieweg, 2014; • Lauckner, Gunter; Krimmling, Jörn: Raum- und Gebäudeautomation für Architekten und Ingenieure: Grundlagen – Orientierungshilfen – Beispiele, Springer Fachmedien Wiesbaden, 2020; • Merz, Hermann; Hansemann, Thomas; Hübner, Christof: Gebäudeautomation: Kommunikationssysteme mit EIB/KNX, LON und BACnet, Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG, 2009; • Bohne Ingenieure GmbH, Dirk: Technischer Ausbau von Gebäuden und nachhaltige Gebäudetechnik, Springer Verlag; • Wisser, Karolin: Gebäudeautomation in Wohngebäuden (Smart Home): Eine Analyse der Akzeptanz, Springer Fachmedien, 2018; • Lenz, Bernhard; Schreiber, Jürgen; Stark, Thomas: Nachhaltige Gebäudetechnik, Grundlagen, Systeme, Konzepte, Detail GreenBooks; • Saul, Louis: Bauen für die Zukunft, Callwey Verlag, 2014; <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 7-1-1: Innovative Gebäudetechnik in der Praxis

Name der Unit	Innovative Gebäudetechnik Übung
Code	V 6.2
Name des Moduls	Innovative Gebäudetechnik in der Praxis
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> • Vorstellung von innovativen Lösungen der Gebäudetechnik aus der Praxis • Untersuchung der vorgestellten Lösungen inklusive der physikalischen, technischen und betriebswirtschaftlichen Berechnungen • Bewertung der Lösungen in Bezug auf die in der Realität erzielten Effekte • Entwicklung von Verbesserungsvorschlägen für die untersuchten und zukünftigen Lösungen • Programmierung eines Minicomputers, der Sensoren und Aktoren intelligent ansteuert.
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. Volker Ritter
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Aschendorf, Bernd: Energiemanagement durch Gebäudeautomation: Grundlagen - Technologien – Anwendungen, Springer Vieweg, 2014; • Balow, Jörg: Systeme der Gebäudeautomation: Ein Handbuch zum Planen, Errichten, Nutzen, cci Dialog, 2012; • Bohne Ingenieure GmbH, Dirk: Technischer Ausbau von Gebäuden und nachhaltige Gebäudetechnik, Springer Verlag; • Lauckner, Gunter; Krimmling, Jörn: Raum- und Gebäudeautomation für Architekten und Ingenieure: Grundlagen – Orientierungshilfen – Beispiele, Springer Fachmedien Wiesbaden, 2020; • Lenz, Bernhard; Schreiber, Jürgen; Stark, Thomas: Nachhaltige Gebäudetechnik, Grundlagen, Systeme, Konzepte, Detail GreenBooks; • Merz, Hermann; Hansemann, Thomas; Hübner, Christof: Gebäudeautomation: Kommunikationssysteme mit EIB/KNX, LON und BACnet, Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG, 2009; • Saul, Louis: Bauen für die Zukunft, Callwey Verlag, 2014; • Wissler, Karolin: Gebäudeautomation in Wohngebäuden (Smart Home): Eine Analyse der Akzeptanz, Springer Fachmedien, 2018; <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 7-1-2: Due Diligence

Modultitel	Due Diligence
Modulnummer	7-1-2
Modulcode	V 7
Studiengang	Real Estate und Integrale Gebäudetechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen (Sharing): Real Estate und Facility Management (B.Sc.) und alle Real Estate-nahen Studiengänge Bezug zu Modulen im Studiengang: Bedarfsplanung, Recht, Betreiberverantwortung, Grundlagen der Unternehmensführung, Integrale Planung
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	7. Semester für Studierende der Allgemeinen Studienvariante 5. Semester für Studierende der Dualen Studienvariante
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Erfolgreicher Abschluss von mindestens 10 Modulen aus den ersten beiden Fachsemestern (mindestens 50 CP).
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	a. Keine b. Projektarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15, höchstens 25 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen: Die Studierenden können die wesentlichen Elemente einer immobilienwirtschaftlichen Due Diligence erklären und dabei die Rolle und den Gegenstand von Legal, Financial, Technical, Environmental sowie Tax Due Diligence differenzieren. Die Studierenden können die Bedeutung von Due Diligence Prozessen für Immobilientransaktionen erläutern.</p> <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen: Die Studierenden können eine Due Diligence vorbereiten, begleiten und durchführen. Sie sind in der Lage, die verschiedenen Teilaspekte einer Due Diligence differenziert zu betrachten und den jeweiligen Einfluss zu gewichten.</p> <p>Kommunikation und Kooperation: Die Studierenden können die Ergebnisse von Due Diligence Berichten rekonstruieren und an diese anknüpfen. Sie können Handlungsalternativen zur Behebung von Problemen formulieren, die sich im Rahmen der Due Diligence Prüfung offenbart haben. Sie sind in der Lage, in interdisziplinären Teams zu arbeiten und Chancen sowie Risiken einer Immobilie aus verschiedenen Blickwinkeln zu präsentieren.</p> <p>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität: Die Studierenden können komplexe Zusammenhänge in eine ganzheitliche Bewertungsmatrix überführen und zu einer Gesamtbewertung verdichten.</p>
Inhalte des Moduls	Due Diligence Seminar Due Diligence Übung
Lehrformen des Moduls	Seminar, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester

Modulkoordination	Prof. Dr. Jonas Hahn
Hinweise	Keine

Unitbeschreibung zum Modul 7-1-2: Due Diligence

Name der Unit	Due Diligence Seminar
Code	V 7.1
Name des Moduls	Due Diligence
Inhalte der Unit	<p>Teilaspekte einer Due Diligence von Immobilien:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Financial Due Diligence (Finanzielle Aspekte) • Legal Due Diligence (Rechtliche Aspekte) • Technical Due Diligence (Gebäudetechnische Aspekte) • Environmental Due Diligence (Umweltaspekte) • Tax Due Diligence (Steuerliche Aspekte)
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)	15 h
Anteil Selbststudium (h)	30 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. Jonas Hahn
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Just, Tobias; Stapenhorst, Hermann: Real Estate Due Diligence – A Guideline for Practitioners, Springer Verlag; • Preuß, Norbert; Schöne, Lars: Real Estate und Facility Management – Aus Sicht der Consultingpraxis, Springer Vieweg; • Usinger, Wolfgang; Minuth, Klaus: Immobilien, Recht und Steuern – Handbuch für die Immobilienwirtschaft, Immobilien Manager Verlag IMV; <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 7-1-2: Due Diligence

Name der Unit	Due Diligence Übung
Code	V 7.2
Name des Moduls	Due Diligence
Inhalte der Unit	Übung zur Durchführung und Analyse einer Due Diligence für eine Immobilie.
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. Jonas Hahn
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Just, Tobias; Stapenhorst, Hermann: Real Estate Due Diligence – A Guideline for Practitioners, Springer Verlag; • Preuß, Norbert; Schöne, Lars: Real Estate und Facility Management – Aus Sicht der Consultingpraxis, Springer Vieweg; • Usinger, Wolfgang; Minuth, Klaus: Immobilien, Recht und Steuern – Handbuch für die Immobilienwirtschaft, Immobilien Manager Verlag IMV; <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 7-2-1: Nutzerbedarfsanalyse

Modultitel	Nutzerbedarfsanalyse
Modulnummer	7-2-1
Modulcode	V 8
Studiengang	Real Estate und Integrale Gebäudetechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen (Sharing): Real Estate und Facility Management (B.Sc.) und alle Real Estate-nahen Studiengänge Bezug zu Modulen im Studiengang: Bedarfsplanung, Planung und Entwurf, Integrale Planung
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	7. Semester für Studierende der Allgemeinen Studienvariante 5. Semester für Studierende der Dualen Studienvariante
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Erfolgreicher Abschluss von mindestens 10 Modulen aus den ersten beiden Fachsemestern (mindestens 50 CP).
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	a. Keine b. Projektarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen) mit Präsentation (mindestens 15, höchstens 25 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	Wissen und Verstehen: Die Studierenden können die Bedürfnisse von Menschen am Arbeitsplatz einschätzen. Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen: Sie können daraus resultierende Anforderungen an eine Arbeitsumgebung ableiten oder einen Abgleich zwischen realen Arbeitsbedingungen und Bedürfnissen durchführen und evaluieren. Kommunikation und Kooperation: Die Studierenden sind in der Lage, komplexe Sachverhalte selbständig zu durchdringen und für Laien und Fachkundige verständlich zu präsentieren. Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität: Die Studierenden sind in der Lage, die Bedeutung einer professionellen und nachhaltigen Bedarfsplanung gegenüber Auftraggebern, Fachplanerinnen und -planern, Nutzerinnen und Nutzern sowie in der Gesellschaft deutlich zu machen.
Inhalte des Moduls	Nutzerbedarfsanalyse Seminar Nutzerbedarfsanalyse Übung
Lehrformen des Moduls	Seminar, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester
Modulkoordination	Prof. Dipl.-Ing. Björn Gossa
Hinweise	Keine

Unitbeschreibung zum Modul 7-2-1: Nutzerbedarfsanalyse

Name der Unit	Nutzerbedarfsanalyse Seminar
Code	V 8.1
Name des Moduls	Nutzerbedarfsanalyse
Inhalte der Unit	<p>Vermittlung und Anwendung der Grundlagen zur Durchführung einer Nutzerbedarfsplanung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projektkontext klären • Projektziele festlegen • Informationen erfassen und auswerten • Bedarfsplan erstellen • Bedarfsdeckung untersuchen • Bedarfsplan und Lösungen abgleichen
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)	15 h
Anteil Selbststudium (h)	30 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dipl.-Ing. Björn Gossa
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Hodulak, Martin; Schramm, Ulrich: Nutzerorientierte Bedarfsplanung, Springer Verlag; • Kalusche, Wolfdietrich: Bedarfsplanung im Bauwesen. VDI Reihe 4 Bauingenieurwesen Nr. 211, VDI Verlag; • Achatzi, Hans-Peter; Schneider, Werner; Volkmann, Walter: Bedarfsplanung in der Projektentwicklung, Springer Verlag; <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 7-2-1: Nutzerbedarfsanalyse

Name der Unit	Nutzerbedarfsanalyse Übung
Code	V 8.2
Name des Moduls	Nutzerbedarfsanalyse
Inhalte der Unit	Übung zur Durchführung und Analyse einer Nutzerbedarfsplanung für eine Immobilie.
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. Dipl.-Ing. Björn Gossa
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Achatzi, Hans-Peter; Schneider, Werner; Volkmann, Walter: Bedarfsplanung in der Projektentwicklung, Springer Verlag; • Kalusche, Wolfdietrich: Bedarfsplanung im Bauwesen. VDI Reihe 4 Bauingenieurwesen Nr. 211, VDI Verlag; • Hodulak, Martin; Schramm, Ulrich: Nutzerorientierte Bedarfsplanung, Springer Verlag; <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 7-2-2: Workflow Management

Modultitel	Workflow Management
Modulnummer	7-2-2
Modulcode	V 9
Studiengang	Real Estate und Integrale Gebäudetechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen (Sharing): Real Estate und Facility Management (B.Sc.) und alle Real Estate-nahen Studiengänge Bezug zu Modulen im Studiengang: Facility Services 1, Facility Services 2, Projektmanagement, Integrale Planung
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	7. Semester für Studierende der Allgemeinen Studienvariante 5. Semester für Studierende der Dualen Studienvariante
Art des Moduls	Wahlpflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	5 CP / 150 Stunden
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Modul 1-4 Facility Services 1; Modul 2-4 Projektmanagement; Modul 4-1 unternehmensführung; Modul 4-2 Facility Services 2
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Erfolgreicher Abschluss von mindestens 10 Modulen aus den ersten beiden Fachsemestern (mindestens 50 CP) sowie die Module 4-1 Unternehmensführung und 4-2 Facility Services 2
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	a. Selbst- und Team-Evaluationen (Bearbeitungszeit je eine Woche), Gesamtaufwand 4 Stunden b. Projektarbeit (Bearbeitungszeit 4 Wochen, semesterbegleitend) mit Präsentation (mindestens 10, höchstens 20 Minuten pro Person)
Lernergebnisse und Kompetenzen	Wissen und Verstehen: Die Studierenden kennen die Methoden zur Gestaltung, Analyse und Optimierung von Prozessabläufen. Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen: Die Studierenden können unter Einsatz digitaler Tools reale Arbeitsabläufe aufnehmen, darstellen, analysieren und Optimierungsmöglichkeiten entwickeln. Kommunikation und Kooperation: Die Studierenden können komplexe Zusammenhänge in eine strukturierte Übersicht überführen und leicht verständlich darstellen. Sie sind in der Lage, systematisch, strukturiert und in Präsenz, digital sowie hybrid in größeren Projektteams zu arbeiten und ihre individuellen Arbeitsschritte und Ergebnisse dabei mit anderen Teammitgliedern so abzustimmen, dass neben der Erzielung eines motivierenden Arbeitsklimas ein in sich schlüssiges und stimmiges Gesamtergebnis erzielt wird. Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität: Die Studierenden sind in der Lage, die Bedeutung professionell gestalteter Arbeitsabläufe deutlich zu machen und den Mehrwert zu qualifizieren und zu quantifizieren.
Inhalte des Moduls	Workflow Management Seminar Workflow Management Übung
Lehrformen des Moduls	Seminar, Übung
Sprache	Deutsch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester

Modulkoordination	Prof. Dr. Annette Kämpf-Dern
Hinweise	Keine

Unitbeschreibung zum Modul 7-2-2: Workflow Management

Name der Unit	Workflow Management Seminar
Code	V 9.1
Name des Moduls	Workflow Management
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> • Begriffe: Geschäftsprozesse, Workflows, Workflow-Management, Workflow-Management-Systeme, Workflow- und Prozesslebenszyklus • Flexible Modellierung von Prozessen und Workflows • Analyse und Optimierung von Geschäftsprozessen • Grundlagen der Prozessautomatisierung und Workflowunterstützung • Digitale Tools zur Workflow-Modellierung, zum Workflow-Management und zur Kollaboration
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)	15 h
Anteil Selbststudium (h)	30 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. Annette Kämpf-Dern
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Aderhold, Jens; Rosenberger, Matthias; Wetzel, Ralf (Hrsg.): Modernes Netzwerkmanagement, Springer Gabler; • Böhle, Fritz; Pfeiffer, Sabine; Sevsay-Tegethoff, Neşe: Die Bewältigung des Unplanbaren; • Glatzel, Katrin: Weder Organisation noch Netzwerk, Carl-Auer Verlag; • Koch, Susanne: Einführung in das Management von Geschäftsprozessen, Springer Verlag; <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 7-2-2: Workflow Management

Name der Unit	Workflow Management Übung
Code	V 9.2
Name des Moduls	Workflow Management
Inhalte der Unit	<ul style="list-style-type: none"> • Modellierung und Ausführung variantenbehafteter Prozesse, Konfiguration von Prozessen, Prozessfamilien • Monitoring und Analyse flexibler Prozesse und Workflows • Anwendungs- und Fallbeispiele • Zielgerichtete Nutzung digitaler Tools
Lehrformen der Unit	Übung
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)	40 h
Anteil Praxiszeit (h)	0 h
Sprache der Unit	Deutsch
Lehrende/-r	Prof. Dr. Annette Kämpf-Dern
Basis – Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Allweyer, T.: BPMN 2.0 - Business Process Model and Notation: Einführung in den Standard für die Geschäftsprozessmodellierung, Books on Demand; • Freund, J.: Praxishandbuch BPMN: mit Einführung in CMMN und DMN, Hanser; • Hofmann, M.: Prozessoptimierung als ganzheitlicher Ansatz: Mit konkreten Praxisbeispielen für effiziente Arbeitsabläufe, Springer Fachmedien; • Huth, M.: Schnellkurs Prozessmanagement, Wiley; <p>Literatur jeweils in der aktuellen Auflage. Weiterführende Literatur wird in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>
Art und Form des Leistungsnachweises der Unit	Selbst- und Team-Evaluationen (Bearbeitungszeit je eine Woche), Gesamtaufwand 4 Stunden
Bewertung des Leistungsnachweises der Unit	Bestanden/nicht bestanden
Hinweise zur Unit	

Modul 7-3: Bachelor-Thesis mit Kolloquium

Modultitel	Bachelor-Thesis mit Kolloquium
Modulnummer	7-3
Modulcode	V 5
Studiengang	Real Estate und Integrale Gebäudetechnik (B.Eng.)
Verwendbarkeit des Moduls	Bezug zu Studiengängen (Sharing): Real Estate und Facility Management (B.Sc.) und alle Real Estate-nahen Studiengänge Bezug zu Modulen im Studiengang: alle
Dauer des Moduls	Ein Semester
Empfohlenes Semester im Studienverlauf	7. Semester für Studierende der Allgemeinen Studienvariante 6. Semester für Studierende der Dualen Studienvariante
Art des Moduls	Pflichtmodul
ECTS-Punkte (CP) / Workload (Stunden)	15 CP / 450 Stunden (davon entfallen 12 CP auf die Bachelor-Thesis und 3 CP auf das Kolloquium)
Empfohlene inhaltliche Vorkenntnisse	Keine
Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul und an der Modulprüfung	Mindestens 165 ECTS-Punkte, darunter zwingend die Module des ersten und zweiten Fachsemesters sowie <ul style="list-style-type: none"> a. für Studierende der Allgemeinen Studienvariante der Nachweis über den erfolgreichen Abschluss des Moduls Berufspraktisches Semester oder b. für Studierende der Dualen Studienvariante der Nachweis der erfolgreich abgeschlossenen Module Betrieblicher Studienabschnitt I bis V.
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten: a. Vorleistung als Modulprüfungsvoraussetzung b. Modulprüfung	a. Keine b. Bachelor-Thesis (Bearbeitungszeit 12 Wochen) mit Kolloquium (mindestens 30 Minuten, höchstens 45 Minuten)
Lernergebnisse und Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen: Die oder der Studierende kann selbstständig innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus dem Bereich Real Estate Management bearbeiten und durch den Einsatz wissenschaftlicher Methoden Lösungen zur Problemstellung generieren.</p> <p>Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen: Die oder der Studierende stellt unter Beweis, dass sie oder er die methodische Kompetenz hat, das im Studium erworbene Wissen und Verstehen sowie ihre oder seine Fähigkeiten zur Problemlösung auf neue Fragestellungen gesellschaftlich, wissenschaftlich und ethisch verantwortbar anzuwenden.</p> <p>Kommunikation und Kooperation: 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>Wissenschaftliches Selbstverständnis / Professionalität: 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 mit 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	Bei der Bachelor-Thesis mit Kolloquium entfallen 12 CP auf die Bachelor-Thesis und 3 CP auf das Kolloquium.

Unitbeschreibung zum Modul 7-3: Bachelor-Thesis mit Kolloquium

Name der Unit	Bachelor-Thesis mit Bachelor-Kolloquium
Code	V 5.1
Name des Moduls	Bachelor-Thesis mit Kolloquium
Inhalte der Unit	Selbständige Bearbeitung einer Fragestellung aus dem Bereich Real Estate Management nach wissenschaftlichen Methoden; Integration von Erkenntnissen der beteiligten Disziplinen; Präsentation der schriftlichen Ausarbeitung
Lehrformen der Unit	Keine
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"> • Brink, Alfred: Anfertigung wissenschaftlicher Arbeiten: Ein prozessorientierter Leitfaden zur Erstellung von Bachelor-, Master- und Diplomarbeiten, München, 2013; • Hecht, Martin; Bohnenberg, Ralf; Fuchs, Normen: Leitfaden – Erstellen einer wissenschaftlichen Arbeit https://www.igp.fraunhofer.de/content/dam/agp/de/documents/Lehre/20100530_Leitfaden_zum_Schreiben_von_wissenschaftlichen_Arbeiten.pdf, abgerufen Nov. 2020, Fraunhofer, 2010; <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	