

**Modulhandbuch**  
**Studiengang Master of Science**  
**Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft**  
Prüfungsordnung: 922-2022

Sommersemester 2023  
Stand: 21.04.2023

Universität Stuttgart  
Keplerstr. 7  
70174 Stuttgart

## Kontaktpersonen:

---

Studiendekan/in:	Prof. Dr.-Ing. Hans Christian Jünger
Studiengangsmanager/in:	Marcel Weissinger, M. Sc. Natalie Auch, M. Sc. (stellv.)
Prüfungsausschussvorsitzende/r:	Prof. Dr.-Ing. Jan Hofmann
Fachstudienberater/in:	Marcel Weissinger, M. Sc. Natalie Auch, M. Sc. (stellv.)
Stundenplanverantwortliche/r:	Institut für Werkstoffe im Bauwesen Tatiana Velasquez Castaneda

## Inhaltsverzeichnis

<b>Präambel .....</b>	<b>7</b>
<b>Qualifikationsziele .....</b>	<b>8</b>
<b>110 Vertiefungsmodule Pflicht .....</b>	<b>9</b>
105710 Digital Construction .....	10
105720 Digital Design .....	12
24950 Projektplanung und Projektmanagement .....	14
<b>120 Vertiefungsmodule Wahlpflicht .....</b>	<b>16</b>
121 Technik .....	17
103810 Digitalisierung in der Gebäudeenergetik .....	18
106520 Nachhaltige Immobilientechnik .....	20
106530 Konzeption von Bauprojekten .....	22
23830 Informatik und Geoinformationssysteme .....	24
25300 Fassaden und Gebäudehüllen .....	26
73360 Brandschutz .....	28
122 Wirtschaft .....	30
1221 Wirtschaft - Spezifisch .....	31
106480 Bau- und Immobilienrecht .....	32
106490 International Real Estate .....	34
106500 Immobilienmanagement 1 .....	36
106510 Immobilienmanagement 2 .....	39
106540 Baubetriebliches Störungsmanagement .....	41
60890 Partizipationsrecht .....	42
1222 Wirtschaft - Allgemein .....	44
102050 Organisation I .....	45
102060 Organisation II .....	46
107120 Investitionsmanagement .....	47
107130 Unternehmensfinanzierung .....	49
36170 Innovationsmanagement .....	50
36250 Service Operations Management .....	52
42070 Controlling I .....	54
42080 Controlling II .....	56
42110 Business Intelligence .....	58
42220 Marketing I .....	60
42230 Marketing II .....	62
<b>200 Spezialisierungsmodule .....</b>	<b>63</b>
210 Profillinie 1: Baumanagement und Wirtschaft .....	64
102050 Organisation I .....	65
102060 Organisation II .....	66
102930 BIM in der Bauausführung .....	67
103550 Smart Home: Lösungen für ein intelligentes Zuhause .....	68
104960 Entrepreneurship 1 .....	70
104970 Entrepreneurship 2 .....	72
104980 Entrepreneurship Seminar .....	75
106480 Bau- und Immobilienrecht .....	77
106490 International Real Estate .....	79
106500 Immobilienmanagement 1 .....	81
106510 Immobilienmanagement 2 .....	84

106520 Nachhaltige Immobilientechnik .....	86
106530 Konzeption von Bauprojekten .....	88
106540 Baubetriebliches Störungsmanagement .....	90
107120 Investitionsmanagement .....	91
107130 Unternehmensfinanzierung .....	93
11940 Bauprozessmanagement in der Praxis .....	94
12520 Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz im Baubetrieb .....	96
34320 Entwurfsarbeit am Institut für Baubetriebslehre .....	98
36170 Innovationsmanagement .....	100
36250 Service Operations Management .....	102
42070 Controlling I .....	104
42080 Controlling II .....	106
42110 Business Intelligence .....	108
42220 Marketing I .....	110
42230 Marketing II .....	112
68590 Praxisstudie Projektentwicklung .....	113
220 Profillinie 2: Architektur und Stadtplanung .....	115
107140 Stadtökonomie .....	116
15620 Fallstudie Umweltplanung II .....	117
15650 Methoden der Analyse und Prognose in der Raum- und Umweltplanung .....	118
20660 Konstruktion und Form .....	120
25300 Fassaden und Gebäudehüllen .....	122
34390 Internationaler Städtebau .....	124
34400 Konstruktion und Bautechnik .....	126
34420 Regional and Urban Planning II .....	128
34430 Städtebau und Stadtplanung .....	130
34440 Theorien und Methoden der Stadt- und Regionalplanung .....	131
34700 Einführung Entwurf für Bauingenieurstudenten .....	133
34710 Entwurf für Studierende des Bauingenieurwesens .....	135
34720 Ergänzungsmodul Entwerfen und Konstruieren .....	137
34740 Ergänzungsmodul Konstruktion und Form .....	138
48240 Stadtbaugeschichte und städtebauliche Gebäudetypologie .....	139
69830 Aspekte der Stadtplanung .....	141
230 Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik .....	142
100400 Klimaanpassungsmaßnahmen in Außen- und Innenräumen .....	143
103340 Entwerfen und Konstruieren von Hochhäusern .....	145
103660 Technologiefelder der Gebäudeenergetik .....	147
103810 Digitalisierung in der Gebäudeenergetik .....	149
103930 Entwurfsstudio Hochhäuser .....	151
104630 Anlagenplanung und Digitalisierung in der Gebäudeenergetik .....	153
105010 Angewandte Technische Akustik .....	155
105640 Licht und Raum .....	157
105650 Raumklima .....	159
106920 Holzbaukonstruktionen .....	162
10710 Werkstoffe im Bauwesen II .....	163
107400 Ingenieurholzbau .....	164
11340 Zerstörungsfreie Prüfung im Bauwesen .....	165
12570 Temporäre Bauten .....	167
12580 Vortragsseminar Bauwerke und Bauweisen .....	169
12610 Bauen mit Fertigteilen .....	171
15850 Akustik .....	173
19120 Sanitary Engineering .....	175
20600 Schutz und Instandsetzung .....	177
20630 Ökologische Bewertung; Nachhaltiges Bauen .....	178
20640 Betontechnologie .....	180
20650 Konstruktion und Material .....	182
23760 Grundlagen der Befestigungstechnik .....	184
23840 Korrosionsschutz im Metallbau .....	186

23870 Building Materials .....	188
25210 Nichtlineares Tragverhalten und vorgespannte Systeme .....	189
25220 Konstruktion und Entwurf von Hallen und Geschossbauten .....	191
25250 Entwerfen und Leichtbau .....	193
25310 Leichte Flächentragwerke .....	195
25320 Ultraleichtbau .....	197
25390 Einführung Projektstudie .....	200
30630 Heiz- und Raumluftechnik .....	202
30660 Luftreinhaltung am Arbeitsplatz .....	204
30670 Simulation in der Gebäudeenergetik .....	205
33160 Planung von Anlagen der Heiz- und Raumluftechnik .....	207
34410 Projektstudie Tragwerksplanung im KI .....	209
34470 Wärmeschutz .....	210
34490 Feuchteschutz .....	213
34540 Ökobilanz und Nachhaltigkeit .....	216
34930 Gebäudetechnik - Simulation und innovative Konzepte .....	219
37080 Mauerwerksbauten .....	221
37570 Korrosionsschutz im Betonbau .....	223
51550 Entwurfskonzepte für Nachhaltiges Bauen .....	224
60220 Demontage, Recycling und Ressourceneffizienz .....	226
73360 Brandschutz .....	228
75370 Lebenszyklusübergreifende Betrachtungen im Straßenbau – Teil II: Spezialisierung .....	230
75380 Lebenszyklusübergreifende Betrachtungen im Straßenbau – Teil I: Einführung und Grundlagen .....	232
75530 Qualitätssicherung im Betonbau - Grundlagen .....	234
75540 Qualitätssicherung im Betonbau – Anwendung und Praxis .....	236
76510 Stadtbauphysik, Klima- und Kulturgerechtes Bauen .....	238
240 Profillinie 4: Verkehr und Infrastruktur .....	241
10820 Straßenbautechnik I .....	242
12700 Straßenbautechnik II .....	244
12720 Pavement Management Systeme .....	247
12740 Fahrgeometrie .....	249
12750 Straßenentwurf außerorts I .....	251
15660 Verkehrsplanung und Verkehrsmodelle .....	253
15670 Verkehrstechnik und Verkehrsleittechnik .....	255
15720 Gestaltung von öffentlichen Verkehrssystemen .....	257
15800 Verkehrswegebau und Umweltschutz .....	259
23830 Informatik und Geoinformationssysteme .....	261
38600 Produktion und Absatz von Verkehrsleistungen .....	263
49000 Straßenentwurf innerorts .....	266
75370 Lebenszyklusübergreifende Betrachtungen im Straßenbau – Teil II: Spezialisierung .....	269
75380 Lebenszyklusübergreifende Betrachtungen im Straßenbau – Teil I: Einführung und Grundlagen .....	271
250 Profillinie 5: Umwelt und Nachhaltigkeit .....	273
100400 Klimaanpassungsmaßnahmen in Außen- und Innenräumen .....	274
101630 Engineered Wood Products .....	276
103550 Smart Home: Lösungen für ein intelligentes Zuhause .....	278
105640 Licht und Raum .....	280
105650 Raumklima .....	282
106960 Wood Physics .....	285
15620 Fallstudie Umweltplanung II .....	286
15650 Methoden der Analyse und Prognose in der Raum- und Umweltplanung .....	287
15800 Verkehrswegebau und Umweltschutz .....	289
20630 Ökologische Bewertung; Nachhaltiges Bauen .....	291
29150 Windenergie 2 - Planung und Betrieb von Windparks .....	293
30770 Planung von Wasserkraftanlagen .....	294
34540 Ökobilanz und Nachhaltigkeit .....	296
51550 Entwurfskonzepte für Nachhaltiges Bauen .....	299

60220 Demontage, Recycling und Ressourceneffizienz .....	301
260 Profillinie 6: Öffentliches Baumanagement .....	303
102080 Baurecht .....	304
102100 Planungsrecht .....	305
106500 Immobilienmanagement 1 .....	306
106510 Immobilienmanagement 2 .....	309
106530 Konzeption von Bauprojekten .....	311
60880 Allgemeines Verwaltungsrecht mit rechtsmethodischer Einführung .....	313
60890 Partizipationsrecht .....	314
<b>80460 Masterarbeit Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft .....</b>	<b>316</b>

## Präambel

Im viersemestrigen Master-Studiengang können Sie Ihr individuelles Profil stärken, indem Sie sich auf zukunftsweisenden Gebieten (Profillinien) entsprechend Ihrer persönlichen Interessenslage spezifische Kenntnisse und Fertigkeiten aneignen. Das selbstständige Erarbeiten von Inhalten in interdisziplinären Praxisstudien mit z.B. angehenden Bauingenieur\*innen oder Architekt\*innen ist bei Interesse möglich. Durch den Übertrag von aktuellen Forschungsinhalten auf die Lehre werden Zukunftsthemen beim Bauen vermittelt. Externe Dozent\*innen aus der Praxis verleihen den Vorlesungsinhalten einen Praxisbezug und untermauern theoretische Lehrinhalte mit konkreten Beispielen aus der Baubranche.

### Voraussetzungen:

Das Masterstudium setzt den Abschluss des gleichnamigen Bachelor-Studiengangs (Wirtschaftsingenieurwesen) oder eines inhaltlich verwandten und mindestens sechssemestrigen Studiengangs voraus.

## Qualifikationsziele

Der Pflichtbereich zeichnet sich durch ein vertieftes Fach- und Methodenwissen von Bau-, Immobilien- und Infrastrukturprojekten aus. Das Angebot erstreckt sich vom nachhaltigen Bauen über das (Bau-) Management und die Architektur bis hin zur Gebäudetechnik und dem konstruktiven Ingenieurbau. Der Wahlbereich kann auf die eigenen Interessen flexibel ausgerichtet werden.

## Perspektiven:

Als Masterabsolvent\*in sind Sie als Wirtschaftsingenieur\*in mit dem Schwerpunkt Baumanagement auf dem Arbeitsmarkt sehr gefragt. Sie können dabei in den verschiedensten Unternehmen aller Branchen tätig werden. Mögliche Tätigkeitsbereiche finden sich in der Projekt- oder Bauleitung oder Projektentwicklung, im Projekt-, Portfolio- und Assetmanagement, in der Immobilienbewertung und Beratung oder in Startups wieder. Oder Sie setzen Ihre akademische Karriere mit einer anschließenden Promotion fort.



## 110 Vertiefungsmodule Pflicht

---

Zugeordnete Module:    105710 Digital Construction  
                                 105720 Digital Design  
                                 24950 Projektplanung und Projektmanagement

---

## Modul: Digital Construction

### 105710

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	3 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	-	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Hans Christian Jünger		
9. Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. Hans Christian Jünger		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 3. Semester → Vertiefungsmodule Pflicht M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 3. Semester → Immobilien- und Projektmanagement --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Das Modul „Digital Design“ wird als Grundlage empfohlen.		
12. Lernziele:	Die Studierenden haben grundlegende Kenntnisse über digitale Methoden erlernt und Werkzeuge für die Bauausführung eingesetzt. Sie kennen die Möglichkeiten, die aus der Digitalisierung für Bauprozesse, bspw. durch digitale Bauwerksmodelle erwachsen. Sie sind in der Lage eine kritische Betrachtung und Bewertung der Technologien durchzuführen, insbesondere hinsichtlich deren Einsatzgrenzen. Sie können selbständig Optimierungspotentiale beurteilen und sind sich der Herausforderungen bei der Einführung von digitalisierten Prozessen als Change-Management-Aufgabe bewusst.		
13. Inhalt:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Technologie Grundlagen           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Industrie 4.0</li> <li>• Bauen 4.0</li> </ul> </li> <li>2. Sustainability in the Built Environment           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Digital Circular Economy</li> <li>• ESG</li> </ul> </li> <li>3. BIM           <ul style="list-style-type: none"> <li>• BIM Grundlagen</li> <li>• Common Data Environment</li> <li>• BIM Anwendungen</li> </ul> </li> <li>4. Technologie im Gebäude-Lebenszyklus           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Project Life Cycle</li> <li>• AR/VR/MR</li> <li>• Robotics</li> <li>• Big data analytics/machine learning</li> <li>• Cyber Security</li> <li>• Etc.</li> </ul> </li> </ol>		
14. Literatur:	Skript		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 1057101 Digital Construction, Vorlesung		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:			

17. Prüfungsnummer/n und -name: 105711 Digital Construction (BSL), Schriftlich, 60 Min., Gewichtung: 1  
Benotete Studienleistung (BSL) Bewertung einer schriftlichen oder mündlichen Ausarbeitung oder/und Abfrage von Kenntnissen zur Vorlesung „Digital Construction

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von:

---

# Modul: 105720

## Digital Design

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	3 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	-	7. Sprache:	Deutsch/Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Lucio Blandini		
9. Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. M. Arch. Lucio Blandini Dr.-Ing. Gennaro Senatore		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Immobilien- und Projektmanagement --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Vertiefungsmodule Pflicht		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Die Studierenden haben grundlegende Kenntnisse über digitale Methoden erlernt und Werkzeuge für die Bauplanung eingesetzt. Sie kennen die Möglichkeiten, die aus der Digitalisierung für die Planung, bspw. durch digitale Bauwerksmodelle erwachsen. Sie sind in der Lage eine kritische Betrachtung und Bewertung der Technologien durchzuführen, insbesondere hinsichtlich deren Einsatzgrenzen. Sie können selbständig Optimierungspotentiale beurteilen und sind sich der Herausforderungen bei der Einführung von digitalisierten Prozessen als Change-Management-Aufgabe bewusst.		
13. Inhalt:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einführung <ul style="list-style-type: none"> <li>• Digitale Transformation</li> <li>• Digitalisierungsstrategie in der Planung</li> <li>• Integrale Planung</li> <li>• Datenmanagement</li> </ul> </li> <li>2. BIM in der Planung <ul style="list-style-type: none"> <li>• Begriffe</li> <li>• Arbeitsweise und Schnittstellen</li> <li>• Integration von Modellierung, Berechnung und Simulation</li> <li>• BIM Lebenszyklus</li> </ul> </li> <li>3. Parametric Modelling and Programming (English) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parametric and Algorithmic Modelling</li> <li>• Design through computational workflows</li> <li>• Dataflow management and data structures</li> <li>• Visual programming</li> </ul> </li> <li>4. Integrated Analysis and Generative Design (English) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geometry definition and performance metrics</li> <li>• Performance evaluation through analysis</li> <li>• Data-driven design process</li> </ul> </li> </ol>		

- Design exploration through optimization
- Artificial intelligence applied to design
- Generative design – a case study

5. Digitale Medien bei der Planung und Schnittstelle zur Fertigung

- Prozessplanung
- Methoden und Ansätze
- Weitere Technologien (AR/VR, Sensorik/Aktorik)
- Beispiele aus Forschung und Praxis

---

14. Literatur:	Skript
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 1057201 Digital Design, Vorlesung
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	
17. Prüfungsnummer/n und -name:	105721 Digital Design (BSL), , Gewichtung: 1 - Benotete Studienleistung (BSL) Bsp.: - Bewertung einer schriftlichen oder mündlichen Ausarbeitung oder/und Abfrage von Kenntnissen zur Vorlesung „Digital Design“.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

---

## Modul: 24950 Projektplanung und Projektmanagement

2. Modulkürzel:	020200020	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Hans Christian Jünger		
9. Dozenten:	Hans Christian Jünger Natalie Auch Peter Schnell		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Immobilientechnik --> Vertiefungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 1. Semester → Vertiefungsmodule Pflicht		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Fertigungsverfahren I + II Baubetriebslehre I + II		
12. Lernziele:			

Die Studierenden kennen die Grundlagen und Methoden der Projektplanung und des Projektmanagements mit dem Fokus Bauprojekte. Sie kennen den typischen Ablauf und die Projektphasen von Bauprojekten.

Die Studierenden verstehen und kennen die technischen und betriebswirtschaftlichen Zusammenhänge und Hintergründe im Bauprozess. Sie haben Kenntnis über das Leistungsbild und die Aufgaben der Baubeteiligten, insbesondere des Projektleiters. Sie kennen die Organisationsaufgaben einer Baustelle. Sie können Anforderungen aus dem Bauvertrag ablesen und rechtliche Vorgaben im Zuge des Bauprozesses einhalten. Sie können eine Ressourcenplanung für eine Baustelle durchführen. Sie verstehen die Mengenermittlung und Leistungsmeldung und können die Stellung von Abschlags- und Schlussrechnungen sowie Nachträgen durchführen. Sie können die Finanz- und Liquiditätsplanung durchführen. Sie haben die rechtlichen Grundlagen für die Abnahme und das Mängel- und Gewährleistungsmanagement verstanden.

13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbegriffe und Definitionen, Standards und Normen, Anforderungen an den Projektmanager</li> </ul>
-------------	---

- Projektarten und Projektorganisationsformen
- Elemente und Methoden der Projektplanung
- Digitale Werkzeuge

#### **Projektplanung**

- Anlaufphase einer Baustelle
- Projektorganisation
- Aufgaben und Haftung der Bauleitung und des Baustellenpersonals
- Baustellencontrolling
- Feststellung des Bausolls aus dem Bauvertrag
- Fertigungsplanung

#### **Bauprozessmanagement in der Bauphase**

- Ressourcenplanung (Personal, Geräte, Baustoffe, etc.)
- Rechtliche Aufgaben
- Termin- und Qualitätsmanagement
- Mengenermittlung / Leistungsmeldung
- Rechnungsstellung
- Nachtragsmanagement
- Finanz- und Liquiditätsplanung

#### **Übergabephase einer Baustelle**

- Abnahme
- Erstellung der Schlussrechnung
- Dokumentation
- Inbetriebnahmemanagement

---

14. Literatur:	Vorlesungsfolien
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 249501 Vorlesung Projektplanung und Projektmanagement</li><li>• 249502 Übung Projektplanung und Projektmanagement</li></ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	
17. Prüfungsnummer/n und -name:	24951 Projektplanung und Projektmanagement (PL), Schriftlich, 120 Min., Gewichtung: 1 Prüfungsleistung schriftlich Unbenotete Studienleistung (USL)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Baubetrieb, Bauwirtschaft und Immobilientechnik

---

## 120 Vertiefungsmodule Wahlpflicht

---

Zugeordnete Module:	121	Technik
	122	Wirtschaft

---



## 121 Technik

---

Zugeordnete Module:    103810 Digitalisierung in der Gebäudeenergetik  
                                 106520 Nachhaltige Immobilientechnik  
                                 106530 Konzeption von Bauprojekten  
                                 23830 Informatik und Geoinformationssysteme  
                                 25300 Fassaden und Gebäudehüllen  
                                 73360 Brandschutz

---

## Modul: Digitalisierung in der Gebäudeenergetik

### 103810

2. Modulkürzel:	041310007	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	3 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	-	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Konstantinos Stergiaropoulos		
9. Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. Konstantinos Stergiaropoulos Dr.-Ing. Tobias Henzler		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Technik --> Vertiefungsmodule Wahlpflicht		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Heiz- und Raumluftechnik sowie ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse		
12. Lernziele:	Die Studierenden erlangen Kenntnisse über Anwendungsbereiche und Potentiale der Digitalisierung im Bereich der Gebäudeenergetik. Hierzu erwerben sie grundlegende Kenntnisse im Bereich der Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik (MSR), Gebäudeautomation und modell-prädiktiver Regelungskonzepte. Zudem kennen sie Informations- und Kommunikationssysteme sowie Methoden zum Monitoring von Gebäuden und Anlagen. Die Studierenden haben somit ein grundlegendes Wissen über die Bedeutung der Digitalisierung für die Planung und den Betrieb gebäudetechnischer Anlagen.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Digitale Trends für Gebäude</li> <li>• Regelung und Steuerung, inkl. Übung</li> <li>• Modellprädiktive Regelung (MPR), Maschinelles Lernen</li> <li>• Sensortechnik und praktische Anwendung von Sensoren</li> <li>• Gebäudeautomation (GA) und Technikzentralenbesichtigung</li> <li>• Building Information Modeling (BIM) (Methodik, Digitaler Zwilling)</li> <li>• Kommunikations- und Netzwerktechnik (Protokolle, Blockchain, Datensicherheit)</li> <li>• Monitoring von Gebäuden und Anlagen, Energiemanagement, Energiekostenverteilung</li> <li>• Flexibler Betrieb von Anlagen (Lastverschiebung, Netzdienlichkeit)</li> </ul>		
14. Literatur:			
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 1038101 Digitalisierung in der Gebäudeenergetik, Vorlesung,		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden Summe: 90 Stunden		

17. Prüfungsnummer/n und -name: 103811 Digitalisierung in der Gebäudeenergetik (BSL), Schriftlich, 60 Min., Gewichtung: 1  
Benotete Studienleistung (BSL): schriftliche Prüfung (60 Minuten) zur Vorlesung „Digitalisierung in der Gebäudeenergetik“

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform: Handout, Tafelaufschrieb

---

20. Angeboten von:

---

## Modul: Nachhaltige Immobilientechnik

### 106520

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	-	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Hans Christian Jünger		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 1. Semester  → Profillinie 1: Baumanagement und Wirtschaft --&gt; Spezialisierungsmodule</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 1. Semester  → Technik --&gt; Vertiefungsmodule Wahlpflicht</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>TEIL TECHNISCHE GEBÄUDEAUSRÜSTUNG: Die Studierenden kennen die Bedeutung der technischen Gebäudeaus-rüstung bei Immobilien, den grundsätzlichen Aufbau der unterschiedli-chen Anlagen, die überschlägigen Kontrollverfahren und die Zusam-menhänge der Gebäudetechnik mit dem Betrieb von Immobilien.</p> <p>TEIL BESTANDSIMMOBILIEN UND ZERTIFIZIERUNG: Die Studierenden kennen die Zusammenhänge und Hintergründe im Lebenszyklus von Immobilien sowie die entsprechenden Analysen, Modelle und Simulationen und können diese anwenden. Die Studieren-den kennen ferner bestehende internationale Zertifizierungssysteme für Immobilien, deren technische und wirtschaftliche Hintergründe und können die Zertifizierungsverfahren anwenden.</p>		
13. Inhalt:	<p>TEIL TECHNISCHE GEBÄUDEAUSRÜSTUNG: • Technische Konzepte • Auswahlkriterien in Abhängigkeit von Nutzen und Bauwerk • Beschreibung wesentlicher Anlagensysteme • Optimierungsmöglichkeiten • Ökologische Aspekte • Einflüsse auf den Betrieb von Immobilien • Überschlägige Ermittlung von Investitions- und Betriebskosten</p> <p>TEIL BESTANDSIMMOBILIEN UND ZERTIFIZIERUNG: • Rahmenbedingungen Fortentwicklung von Bestandsimmobilien • Lebenszyklus von Immobilien • Lebenszykluskosten von Immobilien • Immobilienanalyse • Rechtliche Besonderheiten der Bestandsentwicklung • Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen • Wirtschaftlichkeits- und Renditeanalyse • Risikobetrachtungen in der Fort(Projekt-)entwicklung • Zertifizierungssysteme von Immobilien (DGNB, leed, breeam) • Übung zur Anwendung des Zertifizierungssystems nach DGNB und Leed</p>		
14. Literatur:	<p>Skript • Pistohl, W.: Handbuch der Gebäudetechnik • VDI-Richtlinie 2083, Bl.5: Behaglichkeitskriterien • Recknagel, Sprenger: Taschenbuch für Heizung- und Klimatechnik • Green Building-Building</p>		

- Konzepte für nachhaltige Architektur, 1. Auflage erschienen im Callwey Verlag München, 2. Auflage erscheint im Springer Verlag Berlin im 1. Halbjahr 2013) • Nachhaltig Bauen  
- Zukunftsfähige Konzepte für Planer und Entscheider, erschienen im Beuth Verlag

---

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 1065201 Technische Gebäudeausrüstung
- 1065202 Bestandsimmobilien und Zertifizierung

---

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzstunden: 42 h  
Eigenstudiumstunden: 138 h  
Gesamtstunden: 180 h

---

17. Prüfungsnummer/n und -name:

106521 Nachhaltige Immobilientechnik (PL), , Gewichtung: 1

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von:

---

## Modul: Konzeption von Bauprojekten 106530

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	9 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	-	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Hans Christian Jünger		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Technik --&gt; Vertiefungsmodule Wahlpflicht</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Profillinie 6: Öffentliches Baumanagement --&gt; Spezialisierungsmodule</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Profillinie 1: Baumanagement und Wirtschaft --&gt; Spezialisierungsmodule</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 2. Semester → Immobilientechnik --&gt; Vertiefungsmodule</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	<p><b>PLANUNG UND ENTWICKLUNG IM WOHNUNGSBAU:</b> Mehr als 50 % aller Bauinvestitionen in Deutschland entfallen auf den Bereich des Wohnungsbaus. Der Wohnungsbau stellt damit einen sehr wichtigen, jedoch oftmals vernachlässigten Bereich der Immobilienwirtschaft dar. <b>GRUNDLAGEN UND STRATEGIEN DER PROJEKTENTWICKLUNG:</b> Die Studierenden können die Chancen und Risiken eines Projektes analysieren und bewerten. Sie haben Verständnis der grundsätzlichen Vorgehensweise einer strategischen Betrachtung der Projektentwicklung. <b>TEIL INDUSTRIE 4.0 IM HOCHBAU:</b> Die Studierenden kennen die aktuellen Entwicklungsfelder im Bereich modularer und industrialisierter Planungs- und Bauprozesse. Sie werden mit den Herausforderungen der gegenwärtig stattfindenden Weiterentwicklung der in der Bauindustrie vorherrschenden Organisationsformen, Planungs- und Bauprozessen unter dem Gesichtspunkt „Industrie 4.0 im Hochbau“ vertraut gemacht.</p>		
13. Inhalt:	<p><b>TEIL PLANUNG UND ENTWICKLUNG IM WOHNUNGSBAU:</b> Nachfolgende Themen sollen im Rahmen der Vorlesung behandelt werden: • Geschichte des Wohnungsbaus • Planung und Typologie von Wohnungsbauten • Baurecht • Besonderheiten des Bauträgersgeschäftes • Grundlagen der Projektentwicklung im Wohnungsbau • Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen bei der Projektentwicklung im Wohnungsbau • Städtebauplanung • Bewirtschaftung von Wohnimmobilien • Immobilienverkauf und Immobilienhandel • Finanzierung • REITs • Fakultativ findet die Vorlesung ihren Abschluss in einer Exkursion zu aktuellen Wohnbauprojekten <b>TEIL GRUNDLAGEN UND STRATEGIEN DER PROJEKTENTWICKLUNG:</b> Die nachfolgend aufgeführten</p>		

	<p>Punkte finden Eingang in die Untersuchungen im Rahmen einer Machbarkeitsstudie und werden in der Vorlesung einer näheren Betrachtung unterzogen. • Entstehung der Projektentwicklung sowie die Phasen des Projektablaufs • Projektinitiierung • Machbarkeitsstudien • Markt- und Umfeldanalyse • Bestandsaufnahmen • Der Strategiebegriff, Grundlagen der Strategieentwicklung sowie Ziele der strategischen Planung • Betriebskonzeption • Standortanalyse • Wirtschaftlichkeitsanalysen</p> <p>TEIL INDUSTRIE 4.0 IM HOCHBAU Anhand einer Studie eines Entwicklungsprojektes im Wohnungsbau sollen die nachfolgenden Themen in der Vorlesung behandelt werden: • „Industrie 4.0 in der Bauindustrie“: Definition und Grundlagen für die Planungs- und Produktionsprozesse im Hochbau • Grundlagen einer modularisierten Planung • Prozessmodell „Industrie 4.0 im Hochbau“ • Organisation- und Vertragsformen • Machbarkeitsstudie „Wohnungsbauprojekt“</p>
14. Literatur:	<p>Skript • Schulte, K.-W., Bone-Winkel, S.: Handbuch Immobilienprojektentwicklung, Köln: Rudolf Müller Verlag • Schleiter, L. W.: Historische, gesellschaftliche und ökonomische Grundlagen der Immobilien-Projektentwicklung, Köln: Rudolf Müller Verlag • Schulte, K.-W., Fischer, C.: Projektentwicklung: Leistungsbild und Honorarstruktur, Köln: Rudolf Müller Verlag</p>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1065301 Grundlagen und Strategien der Projektentwicklung, Vorlesung</li> <li>• 1065302 Grundlagen und Strategien der Projektentwicklung, Übung</li> <li>• 1065303 Planung und Entwicklung im Wohnungsbau, Vorlesung</li> <li>• 1065304 Industrie 4.0 im Hochbau, Vorlesung</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzstunden: 63 h Eigenstudiumstunden: 207 h Gesamtstunden: 270 h</p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<p>106531 Konzeption von Bauprojekten (PL), Schriftlich, 180 Min., Gewichtung: 1</p>
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

## Modul: 23830 Informatik und Geoinformationssysteme

2. Modulkürzel:	021500331	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	6	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Dr.-Ing. Joachim Schwarte		
9. Dozenten:	Martin Metzner Joachim Schwarte		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 1. Semester → Profillinie 4: Verkehr und Infrastruktur --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 1. Semester → Technik --> Vertiefungsmodule Wahlpflicht		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Statistik und Informatik		
12. Lernziele:	<p><b>Geoinformationssysteme:</b>  Die Studierenden kennen die Grundlagen von Geoinformationssystemen. Sie haben einen Überblick über die Speicherung von Geodaten in Datenbanken. Sie können grundlegenden Methoden zur Integration von Geoinformationen in die Bauprozesse anwenden.</p> <p><b>Informatik:</b>  Die Studierenden können technische Gegebenheiten unter Verwendung geeigneter Datenstrukturen modellieren und die so gewonnenen Modelle innerhalb von relationalen Datenbank-Management Systemen implementieren und nutzen. Sie sind mit den Besonderheiten der nichtprozeduralen bzw. wissensbasierten Systeme vertraut und können simple Anwendungen dieses Typs mit der Programmiersprache Prolog realisieren und nutzen. Sie sind im Stande unter Verwendung der Entwicklungsumgebung Eclipse selbständig einfache Java-Anwendungen zu entwickeln und zu implementieren und sind mit den Besonderheiten der objektorientierten Programmierung vertraut.</p>		
13. Inhalt:	<p><b>Geoinformationssysteme:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauprozessbegleitende Informationskette</li> <li>• Geodaten in Bauprozessen, in der Planung und baubegleitend</li> <li>• Grundlagen Geodaten und GIS</li> <li>• Grundlagen zu (Geo-)Datenbanken und Haltung von Geodaten in Datenbanken</li> <li>• Geodatenverarbeitung und -verwaltung</li> <li>• Referenzdaten und -systeme: Erfassung und Verwaltung in einem GIS</li> <li>• Erstellung, Aktualisierung und Erweiterung von Bestandsplänen</li> <li>• Analyse von Geodaten</li> <li>• Visualisierung von Geodaten</li> </ul> <p><b>Informatik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Algorithmen und Datenstrukturen (Wiederholung und Vertiefung von Inhalten aus dem BSc-Modul)</li> </ul>		



- Relationale Datenbanken
- Wissensbasierte Systeme (Bsp.: Prolog)
- Grundlagen der objektorientierten Programmierung
- Anwendungsentwicklung in Java unter Verwendung von der Entwicklungsumgebung Eclipse

14. Literatur:

**Geoinformationssysteme:**

- Bill, Ralf: Grundlagen der Geo-Informationssysteme. Band 1 und 2: Hardware, Software und Daten, 4. Auflage. Heidelberg: Wichmann, 1999.
- Lange de, Norbert: Geoinformatik in Theorie und Praxis. Berlin: Springer, 2002.

**Informatik:**

- Online-Skript innerhalb der Ilias-Umgebung
- Duden Informatik

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 238301 Vorlesung Informatik
- 238302 Übung Informatik
- 238303 Vorleung Geoinformationssysteme
- 238304 Übung Geoinformationssysteme

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

**Geoinformationssysteme:**

Präsenzzeit:	42 h
Selbststudium:	48 h
Gesamt:	90 h

**Informatik:**

Vorlesung:	28 h
Virtuell unterstützte	14 h
Gruppenübungen:	
Nachbereitung der Vorlesung:	14 h
Nachbereitung der	14 h
Gruppenübungen:	
Prüfungsvorbereitung in der	20 h
vorlesungsfreien Zeit:	
Gesamt:	90 h

17. Prüfungsnummer/n und -name:

- 23831 Geoinformationssysteme (PL), Schriftlich, 90 Min., Gewichtung: 1
  - V Vorleistung (USL-V), Schriftlich oder Mündlich
  - 23832 Informatik (MSc) (PL), Schriftlich, 60 Min., Gewichtung: 1
- Prüfungsvoraussetzung: 7 anerkannte Übungsleistungen

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Werkstoffe im Bauwesen

## Modul: 25300 Fassaden und Gebäudehüllen

2. Modulkürzel:	020900105	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Lucio Blandini		
9. Dozenten:	Werner Sobek Walter Haase		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 2. Semester → Immobilientechnik --> Vertiefungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Technik --> Vertiefungsmodule Wahlpflicht M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Profillinie 2: Architektur und Stadtplanung --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 2. Semester → Zusatzmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Studierende <ul style="list-style-type: none"> <li>• verstehen die vielfältigen Anforderungen an die Gebäudehülle</li> <li>• beherrschen die äußeren Einwirkungsgrößen und die grundlegenden Mechanismen bauphysikalischer und statisch-konstruktiver Art</li> <li>• beherrschen die Typisierung von Gebäudehüllen/Fassaden</li> <li>• kennen bestehende Systeme von Gebäudehüllen/Fassaden sowie neue Entwicklungen und Trends</li> <li>• sind befähigt zum Entwurf, zur konstruktiven Durchbildung und Dimensionierung von Gebäudehüllen</li> <li>• sind zum Entwurf von Glasbaudetails befähigt</li> <li>• beherrschen die Regelwerke im Glasbau</li> </ul>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einwirkungen (klimatische und andere Einwirkungen)</li> <li>• Nutzerkomfort</li> <li>• Bauphysikalische Grundlagen</li> <li>• Werkstoffe und Komponenten</li> <li>• Fassadentypen und deren Besonderheiten</li> <li>• Sonderkonstruktionen im Fassadenbereich</li> <li>• Grundlagen der Energiegewinnung und der Energiespeicherung</li> <li>• Übersicht der aktuellen Forschung zu adaptiven Hüllen</li> <li>• Recyclingaspekte bei Gebäudehüllen</li> <li>• Konstruktive Anwendung von Glas</li> <li>• Normative Grundlagen</li> </ul>		

14. Literatur:	Skript zur Vorlesung Fassaden und Gebäudehüllen, Institut für Leichtbau Entwerfen und Konstruieren	
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 253001 Fassaden und Gebäudehüllen Teil 1, Vorlesung</li><li>• 253002 Fassaden und Gebäudehüllen Teil 2, Vorlesung</li></ul>	
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	ca. 56 h
	Selbststudium:	ca. 124 h
	Gesamt:	ca. 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 25301 Fassaden und Gebäudehüllen (PL), Schriftlich, 120 Min., Gewichtung: 1</li><li>• V Vorleistung (USL-V), Schriftlich oder Mündlich</li></ul> keine	
18. Grundlage für ... :		
19. Medienform:	Powerpoint, Overhead, Tafel	
20. Angeboten von:	Leichtbau, Entwerfen und Konstruieren	

## Modul: 73360 Brandschutz

2. Modulkürzel:	20800040	5. Moduldauer:	Zweisemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester/ Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Philip Leistner		
9. Dozenten:	Dipl.-Ing. Thomas Kolb		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Technik --> Vertiefungsmodule Wahlpflicht M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 2. Semester → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 2. Semester → Bauphysik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Zusatzmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine Es wird empfohlen mit der Vorlesung im SS (Baulicher Brandschutz) zu beginnen!		
12. Lernziele:	Studierende <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen brandschutztechnische Grundlagen.</li> <li>• können brandschutzgerecht planen und entwerfen, auch bei Sonderbauten und unter Anwendung von Ingenieurmethoden.</li> <li>• beherrschen die grundlegenden Anforderungen des nationalen Baurechts unter Berücksichtigung nationaler und europäischer Normen und Richtlinien.</li> </ul>		
13. Inhalt:	<b>Inhalt Lehrveranstaltung Baulicher Brandschutz (SS):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• chemisch-physikalische Vorgänge bei Verbrennungen und Wärmetransport</li> <li>• Brandentstehung, Brandausbreitung und Brandwirkung</li> <li>• Vorbeugender Baulicher Brandschutz</li> </ul> <b>Inhalt Lehrveranstaltung Technischer Brandschutz (WS):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baustoff- und Bauteilprüfung</li> <li>• Abwehrender Brandschutz</li> <li>• Anlagetechnischer Brandschutz</li> <li>• Anwendung von Ingenieurmethoden</li> </ul>		
14. Literatur:	Skript Brandschutz		

- Mayr, J.: Brandschutzatlas. Loseblattsammlung, Feuertrutz GmbH - Verlag für Brandschutzpublikationen, Köln, laufende Aktualisierung
- Schneider, U. et al.: Ingenieurmethoden im Baulichen Brandschutz. 7. Auflage, expert Verlag, Renningen (2013).
- Bock, H., M., Klement, E.: Brandschutz-Praxis für Architekten und Ingenieure. 4. Auflage, Bauwerk Verlag, Berlin (2016).

---

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 733601 Baulicher Brandschutz, Vorlesung
- 733602 Technischer Brandschutz, Vorlesung

---

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: ca. 56 h Selbststudium: ca. 112 h Insgesamt: 180 h

---

17. Prüfungsnummer/n und -name:

73361 Brandschutz (PL), Schriftlich, 120 Min., Gewichtung: 1

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

Powerpointpräsentation  
Einzel- und Gruppenübungen  
Exkursion Die Vorlesung findet im Wintersemester 2020/21 über WebEx online statt. Eine Übung findet voraussichtlich als Präsenzveranstaltung statt, dies wird im Laufe des Moduls bekannt gegeben. Die sonstige Kommunikation wird über ILIAS organisiert.

---

20. Angeboten von:

---

## 122 Wirtschaft

---

Zugeordnete Module:	1221	Wirtschaft - Spezifisch
	1222	Wirtschaft - Allgemein

---

## 1221 Wirtschaft - Spezifisch

---

Zugeordnete Module:    106480 Bau- und Immobilienrecht  
                                 106490 International Real Estate  
                                 106500 Immobilienmanagement 1  
                                 106510 Immobilienmanagement 2  
                                 106540 Baubetriebliches Störungsmanagement  
                                 60890 Partizipationsrecht

---

## Modul: Bau- und Immobilienrecht

### 106480

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Zweisesemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	-	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Hans Christian Jünger		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 1. Semester → Wirtschaft - Spezifisch --> Wirtschaft --> Vertiefungsmodule Wahlpflicht M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 1. Semester → Profillinie 1: Baumanagement und Wirtschaft --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 1. Semester → Immobilienrecht --> Vertiefungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Die Studierenden haben fundierte Kenntnisse über die sich während der Planungs-, Vergabe- und Realisierungsphase eines Bauprojekts ergebenden rechtlichen Einflüsse.		
13. Inhalt:	Vom Bauleitplan zur Baugenehmigung Das Grundstück und seine Bebauungsmöglichkeiten Bauordnungsrecht Das Bauantragsverfahren Auf dem Klageweg zur Baugenehmigung Architekten- und Ingeniurrecht Grundlagen des BGB-Werkvertragsrechts Der Architekten- und Ingenieurvertrag als Werkvertrag Der werkvertragliche Erfolg Zustandekommen eines Vertrags (Rechtsgeschäftslehre, Stellvertretung und Vollmacht, Unwirksamkeit, Nichtigkeit, Anfechtbarkeit, Leistungsstörungen) Der Vergütungsanspruch beim Werkvertrag Vertragsauslegung und AGB-Recht Das Honorarrecht nach HOAI Abrechnung und Fälligkeit des Honorars Haftung des Architekten/Ingenieurs Kündigung des Architektenvertrages Grundlagen des Vergaberechts Vergabearten Schadensersatz Vergabe von Bauleistungen (VOB/A) Vergabe von Liefer- und Dienstleistungsaufträgen (VOL/A) Vergabe freiberuflicher Dienstleistungen (VOF) Rechtliche Rahmenbedingungen bei der baulichen Umsetzung Der Bauvertrag nach BGB und VOB/B Die VOB/B als AGB-Regelwerk Hauptprobleme des VOB/B-Vertrages Bauleistung, Vergütung und Nachtragsforderungen Ansprüche aus gestörtem Bauablauf, Verzug Behinderung Kündigung Abnahme Gewährleistung Bauvertragsmanagement Vertragstypen (einschließlich neuartige Vertragstypen, GMP Vertrag, PPP-Vertrag, Partneringmodelle, etc.) Vertragsgestaltung und Vertragsverhandlung Nachträge und Behinderungsfolgen: Systematisches Claimmanagement zur Durchsetzung und Abwehr von Ansprüchen Rechnungswesen (Abschlagsrechnungen und Schlussrechnung) Sicherheiten Vorbereitung des Prozesses durch die Parteien Anforderungen an die Darlegungs- und Beweislast		



	Rechtsmittel Schiedsgerichtsverfahren Schlichtungsmodelle, Mediation
14. Literatur:	Skript • BGB, Beck-Texte im dtv • BauGB, Beck-Texte im dtv • Beck'sches Rechtslexikon Geiger u. a. • www.gesetze-im-internet.de • VOB/HOAI, Beck-Texte im dtv • Vergaberecht, Beck-Texte im dtv • www.ibr-online.de
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 1064801 Bau- und Immobilienrecht, Vorlesung
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzstunden: 42 h Eigenstudiumstunden: 138 h Gesamtstunden: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	106481 Bau- und Immobilienrecht (PL), Schriftlich, 120 Min., Gewichtung: 1
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

## Modul: International Real Estate

### 106490

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	-	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Hans Christian Jünger		
9. Dozenten:	Dr. rer. oec. Stefan Fahrländer, Dr.-Ing. Ulrich Klotz		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester  → Wirtschaft - Spezifisch --&gt; Wirtschaft --&gt; Vertiefungsmodule Wahlpflicht</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester  → Profillinie 1: Baumanagement und Wirtschaft --&gt; Spezialisierungsmodule</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden kennen die international üblichen Methoden und Vorgehensweisen bei der Immobilien- und Grundstücksbewertung sowie der Finanzierung. Sie kennen die Unterschiede zu den in Deutschland geltenden Methoden und wissen, welchen Parametern besondere Beachtung geschenkt werden muss.</p>		
13. Inhalt:	<p>TEIL INTERNATIONALE BEWERTUNG VON IMMOBILIEN:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung und Grundlagen o Wichtige internationale Organisationen o Methodenübersicht o Marktorientierte Immobilienbewertung o Internationale Wohneigentumsmärkte o Big Data</li> <li>- Smart Data o Beispiele für Smart Data o Überblick Internationale Märkte für Wohneigentum o Immobilien als Instrument der Wirtschaftspolitik o Besteuerung von Wohneigentum o Finanzierung von Immobilien • (Manuelle) Vergleichswertmethode</li> <li>• Hedonische Immobilienbewertung o Hedonische Theorie und Modellbildung o Hedonische Methode • Gewerbliche Immobilienbewertung o Ertragswertmethode o Nominale und reale Welt o Term/Reversion, Core/Top Slice o Ertrag, Kosten und Zins o Discounted Cashflow DCF • Anwendungsbeispiele o Bewertung eines Immobilienprojekts o Spezialimmobilien o Beispiel: Bewertung von Wasserkraftwerken o Beispiel: Bewertung von Holzplantagen</li> </ul> <p>TEIL INTERNATIONALES BAUEN: In der Vorlesung Internationales Bauen wird den Studierenden ein Überblick über die Entwicklung und den Stand des Internationalen Bauens aus der Sicht deutscher Bauunternehmen im Vergleich zu anderen Ländern gegeben. Die Aspekte des Internationalen Bauens und die Aufgaben der beteiligten Akteure werden näher erläutert. Die Rahmenbedingungen des Internationalen Bauens werden anhand des vorhandenen Verbandswesens, der staatlichen nationalen und internationalen Einflüsse, internationaler Abkommen und der Rolle der Entwicklungsbanken dargestellt. Anhand konkreter Beispiele werden die Phasen eines Auslandsbauprojektes von der Auftragsbeschaffung bis zur Abwicklung des Auftrags unter Berücksichtigung der</p>		

Rahmenbedingungen in fremden Kulturkreisen vorgestellt. Einen besonderen Schwerpunkt der Vorlesung bilden die vertraglichen Rahmenbedingungen des Internationalen Bauens und die Regelungen der International Federation of Consulting Engineers (FIDIC).

---

14. Literatur:	Skript • International Valuation Standards Council, International Valuation Standards (2020) • Metzger, Bernhard und Fahrländer, Stefan, Wertermittlung von Immobilien und Grundstücken, Haufe (2020) • FIDIC Red Book
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1064901 Internationale Bewertung von Immobilien, Vorlesung</li><li>• 1064902 Internationale Bewertung von Immobilien, Übung</li><li>• 1064903 Internationales Bauen, Vorlesung</li><li>• 1064904 Internationales Bauen, Übung</li></ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzstunden: 42 h Eigenstudiumstunden: 138 h Gesamtstunden: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	106491 International Real Estate (PL), Schriftlich, 120 Min., Gewichtung: 1
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

---

# Modul: Immobilienmanagement 1 106500

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	9 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	-	7. Sprache:	Deutsch

8. Modulverantwortlicher: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Hans Christian Jünger

9. Dozenten:

10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:

M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 1. Semester  
→ Profillinie 6: Öffentliches Baumanagement --> Spezialisierungsmodule  
M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 1. Semester  
→ Profillinie 1: Baumanagement und Wirtschaft --> Spezialisierungsmodule  
M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 1. Semester  
→ Wirtschaft - Spezifisch --> Wirtschaft --> Vertiefungsmodule Wahlpflicht

11. Empfohlene Voraussetzungen:

12. Lernziele:

TEIL PORTFOLIOMANAGEMENT: Studierende können über die Darstellung des 4-Quadranten Modells die fundamentalen Zusammenhänge zwischen den einzelnen Marktbereichen verstehen, und so Prognosen/Planungsannahmen kritisch würdigen. Ziel der Vorlesungen zum Portfoliomanagement ist es, den Studierenden die wesentlichen Elemente und aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisse des Portfoliomanagements für Immobilien in für die Praxis anwendbarer Form zu vermitteln. Die Studierenden können Rendite-/Risikooptimale Immobilienportfolios konstruieren ebenso wie sie die strategischen Stärken und Schwächen eines Portfolios analysieren und Handlungsalternativen ableiten können. Kenntnisse der Performancemessung und Attributionsanalyse erlauben es, die Ursachen einer Abweichung der Portfoliorendite von der Benchmarkrendite zu verstehen und entsprechende Optimierungsmaßnahmen einzuleiten. TEIL STEUERLICHE BETRACHTUNG VON IMMOBILIEN: Die Studierenden besitzen das Grundverständnis für die wesentlichen Steuerarten in der Immobilienwirtschaft. Sie können die Ertrags-, Verkehrs- und Substanzsteuern unterscheiden und wissen, wann und in welchem Umfang diese zum Tragen kommen und welche Regeln dabei zu beachten sind. TEIL BAU- UND IMMOBILIENMANAGEMENT ÖFFENTLICHE HAND: Die Studierenden verfügen über Kenntnisse über die Immobilien der öffentlichen Hand, insbesondere über die mit den Immobilien der öffentlichen Hand verbundenen Besonderheiten in allen Bereichen des Immobilienlebenszyklus. Sie sind in der Lage, mittels überschlägiger Berechnungen die Konzepte der öffentlichen Immobilien zu hinterfragen und auf Plausibilität zu prüfen.

13. Inhalt:	<p>TEIL PORTFOLIOMANAGEMENT: • 4-Quadranten-Modell o Flächenmarkt o Vermögensmarkt • Prozess des Real Estate Investment Managements • Planung von Immobilienportfolios • Qualitative Portfoliomodelle o Definition der Betrachtungsdimensionen o Entwicklung des Scoringmodells o Bildung strategischer Geschäftsfelder • Quantitative Portfoliomodelle o Portfolio Selection Theory o Indexmodell o Modellprämissen o Ermittlung der Portfoliorendite o Ermittlung des Portfoliorisikos o Ermittlung der Efficient Frontier • Umsetzung von Portfoliostrategien • Kontrolle der Planung und der Umsetzung • Performancemessung und -analyse o Renditeermittlung o Zeitreihenanalyse o Attributionsanalyse</p> <p>TEIL STEUERLICHE BETRACHTUNG VON IMMOBILIEN: • Handelsregister und Grundbuch • Finanzverfassung der Bundesrepublik Deutschland o Gesetzgebungskompetenz o Verwaltungskompetenz o Berechtigte des Steueraufkommens • Steuerliches Verfahrensrecht • Ertragssteuern o Einkommensteuer o Körperschaftssteuer o Gewerbesteuer • Substanzsteuern o Grundsteuer o Vermögenssteuer • Umsatz- und Verkehrssteuern o Umsatzsteuer o Grunderwerbssteuer o Erbschafts- und Schenkungssteuer</p> <p>TEIL BAU- UND IMMOBILIENMANAGEMENT</p> <p>ÖFFENTLICHE HAND: • Übersicht über die Immobilien der öffentlichen Hand vs. Immobilien der Länder, Kommunen, Städte, Gemeinden etc. vs. private Immobilien • Darstellung der Struktur und der Besonderheiten der Immobilien der öffentlichen Hand • Aufgaben und Verantwortung der öffentlichen Hand in Bezug auf bereits bestehende und zukünftig notwendige Immobilien • Prozess der Realisierung von Immobilien und Besonderheiten bei der Projektumsetzung in den einzelnen Phasen aus Sicht der öffentlichen Hand (Machbarkeitsstudien, Finanzierung, Planung, Realisierung, Betrieb) • Gestaltung und Durchführung des Vergabeverfahrens</p> <p>- besondere rechtliche Rahmenbedingungen bei Aufträgen der öffentlichen Hand • Besonderheiten der vertraglichen Rahmenbedingungen • Überblick über Projektbeteiligte und Rahmenbedingungen sowie deren Zusammenspiel • Besonderheiten und Ablauf der Finanzierung von Projekten • Risiko- und Projektmanagement auf Seiten der öffentlichen Hand</p>
14. Literatur:	<p>Skript • Schulte, Karl-Werner und Matthias, Thomas (Hrsg.), Handbuch Immobilien-Portfoliomanagement, Immobilien Manager Verlag (2007) • Usinger W. / Minuth, K, (Hrsg.): Immobilien -Recht und Steuern Handbuch für die Immobilienwirtschaft, 3. Auflage, Rudolf Müller Verlag, Köln 2004 (Kapitel 32: Übersicht über die Steuerarten, Kapitel 34: Besteuerung ausländischer Investoren in Deutschland) • Skript</p>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1065001 Portfoliomanagement, Vorlesung</li> <li>• 1065002 Bau- und Immobilienmanagement öffentliche Hand, Vorlesung</li> <li>• 1065003 Steuerliche Betrachtung von Immobilien, Vorlesung</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzstunden: 63 h Eigenstudiumstunden: 207 h Gesamtstunden: 270 h</p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<p>106501 Immobilienmanagement 1 (PL), Schriftlich, 120 Min., Gewichtung: 1</p>

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von:

---

## Modul: Immobilienmanagement 2

### 106510

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	-
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	-
4. SWS:	-	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Hans Christian Jünger		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester  → Wirtschaft - Spezifisch --&gt; Wirtschaft --&gt; Vertiefungsmodule Wahlpflicht</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester  → Profillinie 6: Öffentliches Baumanagement --&gt; Spezialisierungsmodule</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 2. Semester  → Immobilienwirtschaft --&gt; Vertiefungsmodule</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester  → Profillinie 1: Baumanagement und Wirtschaft --&gt; Spezialisierungsmodule</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Immobilienmanagement 1		
12. Lernziele:	<p>TEIL IMMOBILIENINVESTMENT: Die Studierenden kennen die direkten und indirekten Anlageformen und Investmentmöglichkeiten in Immobilien. Hierbei sind ihnen die Rechts-grundlagen bekannt sowie die Produktmerkmale, die Struktur und Besonderheiten der jeweiligen Anlageformen. Sie kennen die Marktakteure und notwendigen Geschäftsprozesse.</p> <p>TEIL IMMOBILIENFINANZIERUNG: Die Studenten kennen die grundlegenden Aspekte der Finanzierung von Immobilien aus Sicht einer Bank.</p>		
13. Inhalt:	<p>TEIL IMMOBILIENINVESTMENT: • Bedeutung des Immobilieninvestments • Eigennutzer • Nutzungsarten eines Immobilieninvestments • Wohnungsimmobilie • Gewerbeimmobilie • Büro • Einzelhandel • Hotel • Sondernutzungen • Immobilieninvestment als Kapitalanlage • Direktinvestment • Indirektes Investment • Geschlossene Immobilienfonds • Offene Immobilienfonds • Immobilien AG • REIT • Individuelle Immobilienfonds • Mischfonds / Dachfonds • Immobilienderivate • Verbriefungen • Internationale Anlageformen (siic, scpi, fcp, ...) • Qualitätskriterien von Immobilieninvestments • Nachhaltigkeit • Timing • Standort • Qualitäten der Immobilie und des Mietvertrags • Entwicklungspotenzial • Drittverwendungsfähigkeit • Wirtschaftlichkeit • Portfoliodenken bei Immobilieninvestments • Portfolio-/Anlagestrategien • Performancemessung, Rendite, Immobilienindizes • Risikomanagement • Liquiditätsmanagement • Immobilieninvestment in Projekte • Finanzierung und Steuern • Investment-Ankaufsvorlage • Verkehrswert • Marktstudie • Kaufvertrag • Betrieb einer Immobilie: Facility Management / Asset</p>		

Management TEIL IMMOBILIENFINANZIERUNG: • Überblick Immobilien und -finanzierungsmarkt Risikomanagement und regulatorisches Umfeld: • Auswirkungen von Basel II / Basel III/ Basel IV auf die Immobilienfi-nanzierung • MA-Risk • Compliance • Risikomanagement • Grundbegriffe Finanzierung • Schematischer Kreditprozess • Strukturierte Immobilienfinanzierung: • Kreditnehmer • Objekt • Rating, Pricing und Refinanzierung • Zins- und Laufzeitvereinbarungen / Derivate • Tilgungsvereinbarungen • Sicherheiten und Covenants • Term-Sheet und Dokumentation • Besonderheiten und Unterschiede: Projektfinanzierungen, Portfolien, Syndizierung Kreditanalyse anhand von Praxisbeispielen Alternativen zur klassischen Immobilienfinanzierung

14. Literatur:	Skript • Alda W. / Hirschner J: Projektentwicklung in der Immobilienwirt-schaft, Viehweg+Teubner, 4. Auflage, 2011 • Schumacher, C. / Pfeffer, T. / Bäumer, H. (Hrsg.): Praxishandbuch Immobilien-Fondsmanagement und -investment, Immobilien Mana-ger Verlag, 2011 • Lauer, J.: Strukturierte Immobilienfinanzierung, Frankfurt am Main: Fritz Knapp Verlag • Schulte, K.-W. (Hrsg.): Handbuch Immobilien-Investition, Verlags-gesellschaft Rudolf Müller, 2005
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1065101 Immobilienfinanzierung, Vorlesung</li> <li>• 1065102 Immobilieninvestment, Vorlesung</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzstunden: 42 h Eigenstudiumstunden: 138 h Gesamtstunden: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	106511 Immobilienmanagement 2 (PL), , Gewichtung: 1
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	



## Modul: Baubetriebliches Störungsmanagement

### 106540

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	3 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	-	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Hans Christian Jünger		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Immobilienrecht --&gt; Vertiefungsmodule</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 1. Semester → Profillinie 1: Baumanagement und Wirtschaft --&gt; Spezialisierungsmodule</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 1. Semester → Immobilien- und Projektmanagement --&gt; Spezialisierungsmodule</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 1. Semester → Wirtschaft - Spezifisch --&gt; Wirtschaft --&gt; Vertiefungsmodule Wahlpflicht</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Baubetriebslehre II (empfohlen)		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden haben grundlegende Kenntnisse über gestörte Bauabläufe. Sie kennen die Auswirkungen, die aus der Mehrkostenanzeigen, Behinderungen, Bedenken und weitere Konflikte erwachsen können. Sie sind in der Lage baubetriebliche Methoden zur Störungsminimierung bzw. -überwachung anzuwenden.</p>		
13. Inhalt:	<p>1. Klassisches Störungsmanagement und -aufbereitung 2. Kooperation und Konfliktmanagementansätze 3. Eskalationsstufen 4. Innovative und anwendungsbezogene Ansätze</p>		
14. Literatur:	Skript		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 1065401 Baubetriebliches Störungsmanagement, Vorlesung		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzstunden: 21 h Eigenstudiumstunden: 69 h Gesamtstunden: 90 h</p>		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<p>106541 Baubetriebliches Störungsmanagement (BSL), , Gewichtung: 1</p> <p>Bewertung einer schriftlichen oder mündlichen Ausarbeitung oder/ und Abfrage von Kenntnissen zur Vorlesung „Baubetriebliches Störungsmanagement“.</p>		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:			

## Modul: 60890 Partizipationsrecht

2. Modulkürzel:	60890	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	6	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Daniela Winkler		
9. Dozenten:	Daniela Winkler Marc Zeccola		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Profillinie 6: Öffentliches Baumanagement --> Spezialisierungs module M.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Wirtschaft - Spezifisch --> Wirtschaft --> Vertiefungs module Wahlpflicht		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Erfolgreicher Abschluss des Moduls Nr. 60880 Allgemeines Verwaltungsrecht mit rechtsmethodischer Einführung		
12. Lernziele:	Die Studierenden beherrschen Begriff, Funktionen und Grundlagen des Partizipationsrechts. Sie kennen alle wichtigen Instrumente des Partizipationsrechts mit ihren jeweiligen Besonderheiten und sind dadurch in der Lage, in partizipationsbedürftigen Situationen das vorhandene Instrumentarium einzusetzen oder geeignete Anwendungsvorschläge zu machen.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Partizipationsbegriff und -funktionen</li> <li>• Informationsrechte</li> <li>• Anhörungs- und Anregungsrechte</li> <li>• Bürgerbeteiligung im Verwaltungs- und Planungsprozess</li> <li>• Instrumente der direkten Demokratie auf staatlicher und kommunaler Ebene</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neumann, Sachunmittelbare Demokratie</li> </ul> - jeweils neueste Auflage -		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 608901 Vorlesung Partizipationsrecht</li> <li>• 608902 Übung Repetitorium zum Partizipationsrecht</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung Partizipationsrecht: 28 h Präsenzzeit + 92 h Selbststudium</li> <li>• Repetitorium zum Partizipationsrecht: 14 h Präsenzzeit + 46 h Selbststudium</li> </ul> Summe: 180 Stunden		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	60891 Partizipationsrecht (PL), Schriftlich, 90 Min., Gewichtung: 1 Schriftlich, 90 Minuten		
18. Grundlage für ... :	Spezialisierungs module: Umweltrecht Kommunalrecht und anwaltliche Praxis Die Energiewende aus rechtswissenschaftlicher Sicht		

19. Medienform:	PowerPoint-Folien zur Vorlesungsunterstützung sowie Repetitorium zur Fallbearbeitung in Kleingruppen
20. Angeboten von:	Rechtswissenschaft, insbesondere öffentliches Recht

---

## 1222 Wirtschaft - Allgemein

---

Zugeordnete Module:	102050 Organisation I
	102060 Organisation II
	107120 Investitionsmanagement
	107130 Unternehmensfinanzierung
	36170 Innovationsmanagement
	36250 Service Operations Management
	42070 Controlling I
	42080 Controlling II
	42110 Business Intelligence
	42220 Marketing I
	42230 Marketing II

---

## Modul: Organisation I

### 102050

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	-	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Birgit Renzl		
9. Dozenten:	Univ.-Prof. Dr. Birgit Renzl Dr. Martin Rost Eva Sonnenmoser		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Profillinie 1: Baumanagement und Wirtschaft --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Wirtschaft - Allgemein --> Wirtschaft --> Vertiefungsmodule Wahlpflicht M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 2. Semester → Betriebswirtschaftslehre --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	BWL I		
12. Lernziele:	Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse der Organisation und ihre Gestaltungsfelder. Sie setzen sich anhand von Fallstudien mit den Vor- und Nachteilen der verschiedenen Gestaltungsmöglichkeiten auseinander. Sie können die vorgestellten Ansätze und Techniken der Organisationsgestaltung selbstständig in der organisationalen Praxis anwenden.		
13. Inhalt:	Das Modul behandelt unterschiedliche Ansätze der Organisationsgestaltung und geht dann vertieft auf ausgewählte Themenstellungen ein wie zum Beispiel Spezifika und Herausforderungen des Change Managements, der Netzwerkorganisation und Fragen der Unternehmensethik.		
14. Literatur:			
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1020501 Organisation I, Vorlesung</li> <li>• 1020502 Organisation I, Übung</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Gesamtstunden: 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	102051 Organisation I (PL), Schriftlich, 90 Min., Gewichtung: 1 Schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:			

## Modul: Organisation II

### 102060

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	90	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Birgit Renzl		
9. Dozenten:	Univ.-Prof. Dr. Birgit Renzl Dr. Martin Rost Eva Sonnenmoser		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 3. Semester → Profillinie 1: Baumanagement und Wirtschaft --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 3. Semester → Wirtschaft - Allgemein --> Wirtschaft --> Vertiefungsmodule Wahlpflicht M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 3. Semester → Betriebswirtschaftslehre --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	BWL I		
12. Lernziele:	Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse der Organisation und des Managements. Sie können die Herausforderungen und Begrenzungen für das Management im heutigen Umfeld beschreiben. Sie setzen sich anhand von Fallstudien mit den Vor- und Nachteilen der verschiedenen Funktionen, Rollen und Fähigkeiten des Managements auseinander. Sie können die Einsatzmöglichkeiten und Qualität ausgewählter Instrumente des Managements beurteilen und selbstständig in der organisationalen Praxis anwenden.		
13. Inhalt:	Das Modul behandelt unterschiedliche Ansätze der Organisation und des Managements. Es gibt einen Überblick über die theoretischen Grundlagen des Managements. Auf Basis dieser Grundlagen werden unterschiedliche Funktionsbereiche vorgestellt und ausgewählte Instrumente behandelt wie zum Beispiel Personalmanagement, Gruppenentwicklung, Motivation, Kommunikation, Soziale Verantwortung und Ethik.		
14. Literatur:			
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1020601 Organisation II, Vorlesung</li> <li>• 1020602 Organisation II, Übung</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:			
17. Prüfungsnummer/n und -name:	102061 Organisation II (PL), Schriftlich, 90 Min., Gewichtung: 1 Schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:			

# Modul: 107120 Investitionsmanagement

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	-	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. rer. pol. Philipp Schuster		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Wirtschaft - Allgemein --> Wirtschaft --> Vertiefungs module Wahlpflicht M.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 1: Baumanagement und Wirtschaft --> Spezialisierungs module M.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Betriebswirtschaftslehre --> Spezialisierungs module		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	BWL II: Rechnungswesen und Finanzierung		
12. Lernziele:	Die Studierenden verstehen die Bedeutung zentraler Theorien zur Investi-tionsbewertung für die Anlagestrategie und -methodik. Sie können ver-schiedene Methoden für die Bewertung risikotragender Finanztitel an-wenden und kritisch einschätzen. Die Studierenden sind in der Lage, adäquate Performancemaße in Abhängigkeit der Zielstellung auszuwäh-len. Zinstragende Finanztitel können vor dem Hintergrund verschiedener Zinsstrukturkurven bewertet werden. Zentrale Methoden für die Risi-komessung bei festverzinslichen Wertpapieren können beschrieben werden, ebenso wie grundlegende Möglichkeiten für das Risikomanage-ment von risikotragenden Finanztiteln, festverzinslichen Wertpapieren und Portfolios.		
13. Inhalt:	Gleichgewichtsmodelle, Zeit- und Risikodimension von Investitionen, Informationseffizienz, Behavioral Finance, Portfoliotheorie, Capital Asset Pricing Model, Arbitrage Pricing Theory und Mehrfaktormodelle, Portfoli-omanagement und Performancemessung, Grundlagen festverzinslicher Wertpapiere, Zinsen und Renditen, Risikomaße für festverzinsliche Wert-papiere, Risikomanagement bei Aktien und festverzinslichen Wertpapie-ren.		
14. Literatur:	• Skript und Übungsaufgaben stehen zum Download zur Verfügung. • Bodie Z., Kane, A., Marcus, A., Essentials of Investments, neueste Auflage. • Brealey, R. A., Myers, S. C., Allen, F., Principles of Corporate Fi-nance, neueste Auflage		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 1071201 Investitionsmanagement, Vorlesung • 1071202 Investitionsmanagement, Übung		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzstunden: 56 h Eigenstudiumstunden: 124 h Gesamtstunden: 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	107121 Investitionsmanagement (PL), Schriftlich, 90 Min., Gewichtung: 1		

Prüfungsleistung (PL): Klausur (90 Minuten)

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von:

---



## Modul: Unternehmensfinanzierung

### 107130

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	-	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. rer. pol. Philipp Schuster		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientchnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Wirtschaft - Allgemein --> Wirtschaft --> Vertiefungsmodule Wahlpflicht M.Sc. Immobilientchnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Betriebswirtschaftslehre --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientchnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 1: Baumanagement und Wirtschaft --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	BWL II: Rechnungswesen und Finanzierung		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse über die zentralen Möglichkeiten der Unternehmensfinanzierung. Sie verstehen, wie sich Kapitalkosten zusammensetzen und können fundierte Entscheidungen zur Ausschüttungspolitik, zur Eigen- und Fremdfinanzierung und zur Budgetierung treffen		
13. Inhalt:	Möglichkeiten der Unternehmensfinanzierung, Berechnung von Kapitalkosten, optimale Finanzierungs- bzw. Kapitalstruktur (Modigliani/Miller, Trade-Off-Theorie), Ausschüttungspolitik, Signalcharakter von Finanzierungsentscheidungen (auch aus Sicht der Agency-Theorie), Unternehmensbewertung, Budgetierung, Working Capital Management.		
14. Literatur:	• Skript und Übungsaufgaben stehen zum Download zur Verfügung. • Berk, J.; P. De Marzo: Corporate Finance, neueste Auflage.		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 1071301 Unternehmensfinanzierung, Vorlesung • 1071302 Unternehmensfinanzierung, Übung		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzstunden: 56 h Eigenstudiumstunden: 124 h Gesamtstunden: 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	107131 Unternehmensfinanzierung (PL), Schriftlich, 90 Min., Gewichtung: 1 Prüfungsleistung (PL): Klausur (90 Minuten)		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:			

**Modul: 36170 Innovationsmanagement**

2. Modulkürzel:	100110004	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Weitere Sprachen
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Burr		
9. Dozenten:	Wolfgang Burr Manuel Skrzypczak		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 1. Semester → Profillinie 1: Baumanagement und Wirtschaft --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 1. Semester → Betriebswirtschaftslehre --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 1. Semester → Wirtschaft - Allgemein --> Wirtschaft --> Vertiefungsmodule Wahlpflicht		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen Kenntnisse über Kernfunktionen der Unternehmensführung im Industrie- und Dienstleistungsunternehmen aus dem Blickwinkel des Innovationsmanagements und des Patentmanagements. Die Studierenden können nach Abschluss des Studiums diese unterschiedlichen Managementfunktionen zur ganzheitlichen Bewältigung von Aufgaben der Unternehmensführung heranziehen und an praktischen Beispielen anwenden.		
13. Inhalt:	In der Vorlesung "Innovationsmanagement" werden ausgewählte Aspekte des betriebswirtschaftlichen Innovationsmanagements behandelt. Dabei wird besonderer Wert auf eine ökonomische Analyse dieser ausgewählten Aspekte des betrieblichen Innovationsmanagements gelegt. Die ökonomische Analyse basiert unter anderem auf den Theorien der Neuen Institutionenökonomik, des Ressourcenbasierten Ansatzes und des Strategieansatzes der Industrial Organization-Forschung. In der Übung "Innovationsmanagement" werden ausgewählte Aspekte des Innovationsmanagements behandelt und anhand von Fallstudienbeispielen praxisbezogen angewandt.		
14. Literatur:	<b>Vorlesung Innovationsmanagement:</b> Burr, W., Innovationen in Organisationen, Kohlhammer Verlag, Stuttgart, aktuelle Auflage Vorlesungsfolien <b>Übung Innovationsmanagement:</b> Burr, W., Innovationen in Organisationen, Kohlhammer Verlag, Stuttgart, aktuelle Auflage Tidd, J. / Bessant, J., Managing Innovation, Wiley Verlag, Haddington, aktuelle Auflage Afuah, A., Innovation Management, Oxford, aktuelle Auflage		

	Aktuelle Fallstudien Übungsfolien
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 361701 Vorlesung Innovationsmanagement</li><li>• 361702 Übung Innovationsmanagement</li></ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Vorlesung - Präsenzzeit: 28 h - Selbststudium: 62 h Übung - Präsenzzeit: 28 h - Selbststudium: 62 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	36171 Innovationsmanagement (PL), Schriftlich, 90 Min., Gewichtung: 1
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Flipchart, Beamer, Overhead-Projektor
20. Angeboten von:	Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Innovations- und Dienstleistungsmanagement

## Modul: 36250 Service Operations Management

2. Modulkürzel:	100110005	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Burr		
9. Dozenten:	Wolfgang Burr Manuel Skrzypczak Tobias Dürr		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Wirtschaft - Allgemein --> Wirtschaft --> Vertiefungsmodule Wahlpflicht M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 2. Semester → Betriebswirtschaftslehre --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Profillinie 1: Baumanagement und Wirtschaft --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	---		
12. Lernziele:	<p><b>+++ Herr Prof. Burr ist im Forschungssemester. Seine Vertretung übernimmt Herr Alexander Navarro+++</b></p> <p>Die Studierenden besitzen Kenntnisse über Kernfunktionen der Unternehmensführung im Industrie- und Dienstleistungsunternehmen aus dem Blickwinkel des Dienstleistungsmanagements und der Dienstleistungsproduktion. Die Studierenden können unterschiedliche Managementfunktionen zur ganzheitlichen Bewältigung von Aufgaben der Unternehmensführung integrieren.</p>		
13. Inhalt:	<p>Im Service Operations Management (Vorlesung) werden Konzepte der Modularisierung von Dienstleistungen, make or buy im Servicebereich und Strategien der Systembündelung, d. h. der Zusammenstellung von Servicepaketen aus Einzeldienstleistungen behandelt. Ebenfalls thematisiert werden weitere ausgewählte Aspekte der Serviceproduktion wie z. B. Kundenintegration in Dienstleistungsunternehmen.</p> <p>In der Übung "Service Operations Management" werden ausgewählte Aspekte des Dienstleistungsmanagements und der Dienstleistungsproduktion behandelt und anhand von Fallstudienbeispielen praxisbezogen angewandt.</p>		
14. Literatur:	<p><b>Service Operations Management (Vorlesung):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Burr, W. / Stephan, M., Dienstleistungsmanagement, Kohlhammer Verlag, Stuttgart, aktuelle Auflage</li> </ul>		

- Burr, W., Service Engineering bei technischen Dienstleistungen, Deutscher Universitätsverlag, Wiesbaden, aktuelle Auflage
- Vorlesungsfolien

**Service Operations Management (Übung):**

- Burr, W. / Stephan, M., Dienstleistungsmanagement, Kohlhammer Verlag, Stuttgart, aktuelle Auflage
- Burr, W., Service Engineering bei technischen Dienstleistungen, Deutscher Universitätsverlag, Wiesbaden, aktuelle Auflage
- Burr, W., Markt- und Unternehmensstrukturen bei technischen Dienstleistungen, Deutscher Universitätsverlag, Wiesbaden, aktuelle Auflage
- Meier, R., Kapazitätsmanagement von Dienstleistungsanbietern, FGM Verlag, München, 1997
- Corsten, H. / Stuhlmann, S., Kapazitätsmanagement in Dienstleistungsunternehmen, Gabler Verlag, Wiesbaden, 1997
- Aktuelle Fallstudien
- Übungsfolien

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 362501 Vorlesung Service Operations Management</li> <li>• 362502 Übung Service Operations Management</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Vorlesung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Präsenzzeit: 28 h</li> <li>- Selbststudium: 62 h</li> </ul> <p>Übung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Präsenzzeit: 28 h</li> <li>- Selbststudium: 62 h</li> </ul> <p>Gesamt: 180 h</p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	36251 Service Operations Management (PL), Schriftlich, 90 Min., Gewichtung: 1
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Flipchart, Beamer, Overhead-Projektor
20. Angeboten von:	Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Innovations- und Dienstleistungsmanagement

**Modul: 42070 Controlling I**

2. Modulkürzel:	100150001	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Burkhard Pedell		
9. Dozenten:	Burkhard Pedell Lukas Schilling		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Profillinie 1: Baumanagement und Wirtschaft --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 2. Semester → Betriebswirtschaftslehre --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Wirtschaft - Allgemein --> Wirtschaft --> Vertiefungsmodule Wahlpflicht		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	BWL II: Rechnungswesen und Finanzierung		
12. Lernziele:	Die Studierenden haben einen Überblick über die Aufgaben und das grundlegende Instrumentarium des Führungsorientierten Rechnungswesens. Die Studierenden sind in der Lage, die Anwendbarkeit des Instrumentariums in unterschiedlichen Situationen zu beurteilen.		
13. Inhalt:	Entscheidungsunterstützung durch die Kosten- und Erlösrechnung, Funktionsweise und Anwendung von Kostenrechnungssystemen, Grenzplankostenrechnung, Prozesskostenrechnung, Target Costing, Kostenkontrolle, Zusammenhang mit externer Rechnungslegung, Übungen und Fallstudien.		
14. Literatur:	Skript Führungsorientiertes Rechnungswesen. Übungsaufgaben und Fallstudien Führungsorientiertes Rechnungswesen. - Friedl, G./Hofmann, C./Pedell, B.: Kostenrechnung, aktuelle Aufl., München. - Schweitzer, M./Küpper H.-U./Friedl, G./Hofmann, C./Pedell, B.: Systeme der Kosten- und Erlösrechnung, aktuelle Aufl., München. - Küpper, H.-U./Friedl, G./Hofmann, C./Pedell, B.: Übungsbuch zur Kosten- und Erlösrechnung, aktuelle Aufl., München.		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 420701 Vorlesung Führungsorientiertes Rechnungswesen</li> <li>• 420702 Übung Führungsorientiertes Rechnungswesen</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Gesamtzeitaufwand: 180 h <i>Vorlesung</i> Präsenzzeit: 28 h Selbststudium: 62 h <i>Übung</i> Präsenzzeit: 28 h Selbststudium: 62 h		

17. Prüfungsnummer/n und -name:	42071 Controlling I (PL), Schriftlich, 90 Min., Gewichtung: 1
18. Grundlage für ... :	Seminar Controlling
19. Medienform:	Präsenz oder ggf. Vorlesungsaufzeichnungen, Live-Sessions, Übungsaufzeichnungen, ILIAS-Forum
20. Angeboten von:	ABWL und Controlling

## Modul: 42080 Controlling II

2. Modulkürzel:	100150002	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Burkhard Pedell		
9. Dozenten:	Prof. Dr. Burkhard Pedell Lisa Hörnig Stefanie Ungar		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 3. Semester → Profillinie 1: Baumanagement und Wirtschaft --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 3. Semester → Betriebswirtschaftslehre --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 3. Semester → Wirtschaft - Allgemein --> Wirtschaft --> Vertiefungsmodule Wahlpflicht		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	BWL II: Rechnungswesen und Finanzierung		
12. Lernziele:	Die Studierenden haben einen Überblick über die Aufgaben und das grundlegende Instrumentarium des Controllings. Die Studierenden sind in der Lage, die Anwendbarkeit des Instrumentariums in unterschiedlichen Situationen zu beurteilen.		
13. Inhalt:	Controlling-Konzeption, Aufgaben und Instrumente des Controllings, Budgetierung, Kennzahlen- und Zielsysteme, Verrechnungs- und Lenkungspreissysteme, Controlling und Corporate Governance, Übungen und Fallstudien.		
14. Literatur:	Skript Einführung in das Controlling. Übungsaufgaben und Fallstudien Einführung in das Controlling. - Horvath, P./Gleich, R./Seiter, M.: Controlling, aktuelle Aufl., München. - Küpper, H.-U./Friedl, G./Hofmann, C./Hofmann, Y./Pedell, B.: Controlling - Konzeption, Aufgaben und Instrumente, aktuelle Aufl., Stuttgart. - Weber, J./Schäffer, U.: Einführung in das Controlling, aktuelle Aufl., Stuttgart.		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 420801 Vorlesung Einführung in das Controlling</li> <li>• 420802 Übung Einführung in das Controlling</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Gesamtzeitaufwand: 180 h <i>Vorlesung</i> Präsenzzeit: 28 h Selbststudium: 62 h <i>Übung</i> Präsenzzeit: 28 h Selbststudium: 62 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	42081 Controlling II (PL), Schriftlich, 90 Min., Gewichtung: 1		



18. Grundlage für ... :	42090 Seminar Controlling
19. Medienform:	Präsenz bzw. ggf. Vorlesungsaufzeichnungen, Übungen, ILIAS-Forum
20. Angeboten von:	ABWL und Controlling

---

## Modul: 42110 Business Intelligence

2. Modulkürzel:	100170110	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Hans-Georg Kemper		
9. Dozenten:	Hans-Georg Kemper		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Betriebswirtschaftslehre --&gt; Spezialisierungsmodule</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Wirtschaft - Allgemein --&gt; Wirtschaft --&gt; Vertiefungsmodule Wahlpflicht</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Profillinie 1: Baumanagement und Wirtschaft --&gt; Spezialisierungsmodule</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden beherrschen Methoden und Konzepte zur Unterstützung des Informationsmanagements, die Gestaltung von Systemen zur Managementunterstützung sowie Herangehensweisen im Umgang mit den zugrunde liegenden Infrastrukturen.</p>		
13. Inhalt:	<p><b>Business Intelligence:</b> Die Veranstaltung Business Intelligence vermittelt die Grundlagen der IT-basierten Managementunterstützung (Business Intelligence). Thematisiert werden Architekturkonzepte, integrierte Architekturen und Werkzeuge, Methoden der Datenmodellierung sowie Rahmenkonzepte für Entwicklung und Betrieb von Business-Intelligence-Systemen. Die und auf der Basis von Beispielen und Praxisfällen illustriert.</p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemper, H.G., Mehanna, W., Unger, C.: Business Intelligence - Grundlagen und praktische Anwendungen, aktuelle Auflage</li> <li>• Kemper, H.G., Baars, H.: Business Intelligence - Arbeits- und Übungsbuch, aktuelle Auflage</li> <li>• Bauer, A., Günzel, H. (Hrsg.): Data Warehouse Systeme, aktuelle Auflage</li> <li>• Kimball, K., Reeves, L., Ross, M., Thornthwaite, W.: The Data Warehouse Toolkit - The Complete Guide to Dimensional Modelling, aktuelle Auflage</li> <li>• Tanenbaum, A.S.: Computer Networks, aktuelle Auflage</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 421101 Vorlesung Business Intelligence</li> <li>• 421102 Übung Business Intelligence</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h</p>		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	42111 Business Intelligence (PL), Schriftlich, 60 Min., Gewichtung: 1		

18. Grundlage für ... : Seminar Informationsmanagement

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von: ABWL und Wirtschaftsinformatik I

---

**Modul: 42220 Marketing I**

2. Modulkürzel:	100160111	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. rer. pol. Christina Kühnl		
9. Dozenten:	Stefan Hattula, Marco Weippert		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Wirtschaft - Allgemein --> Wirtschaft --> Vertiefungsmodule Wahlpflicht M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 2. Semester → Betriebswirtschaftslehre --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Profillinie 1: Baumanagement und Wirtschaft --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Diese Veranstaltung vertieft die institutionelle Perspektive des Marketing. Studierende erlangen darin besondere Kenntnisse zum Marketing von Business-to-Business- bzw. Dienstleistungsunternehmen. Insbesondere sind Studierende mit Abschluss der Veranstaltung in der Lage, Marketingstrategien, -konzepte und -instrumente auf die spezifischen institutionellen Rahmenbedingungen des Business-to-Business- bzw. Dienstleistungskontext anzuwenden.		
13. Inhalt:	Grundlegende Aspekte des B2B-Marketing, Organisationales Kaufverhalten, Besonderheiten des Marketingmix im B2B-Bereich, Grundlagen des Dienstleistungsmarketing, Dienstleistungsqualität, Marketingstrategische Besonderheiten von Dienstleistungen, Instrumentelle Besonderheiten des Dienstleistungsmarketing, u.U. Vorlesungsvorträge von Firmenexperten. Dieses Modul beinhaltet sowohl die Vorlesung als auch die Übung Business-to-Business- und Dienstleistungsmarketing.		
14. Literatur:	Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben.		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 422201 Vorlesung Business-to-Business- und Dienstleistungsmarketing</li> <li>• 422202 Übung Business-to-Business- und Dienstleistungsmarketing</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Vorlesung: Präsenzzeit: 28 h Selbststudium: 62 h Übung: Präsenzzeit: 28 h Selbststudium: 62 h <b>Gesamt: 180 h</b>		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	42221 Marketing I (PL), Schriftlich, 60 Min., Gewichtung: 1		

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von: ABWL und Marketing

---

## Modul: 42230 Marketing II

2. Modulkürzel:	100160222	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. rer. pol. Christina Kühnl		
9. Dozenten:	Christina Kühnl		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>M.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 3. Semester  → Profillinie 1: Baumanagement und Wirtschaft --&gt; Spezialisierungs module</p> <p>M.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 3. Semester  → Betriebswirtschaftslehre --&gt; Spezialisierungs module</p> <p>M.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 3. Semester  → Wirtschaft - Allgemein --&gt; Wirtschaft --&gt; Vertiefungs module Wahlpflicht</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse über die zentralen Einsatz-, Gestaltungs- und Problemfelder von Instrumenten der Marketingforschung. Die theoretischen Kenntnisse werden anhand von anwendungsbezogenen Übungsaufgaben vertieft.</p>		
13. Inhalt:	<p>Gegenstandsbereich der betrieblichen Marktforschung, Aufgaben, Informationsquellen, die Bedeutung von Informationen für den Entscheidungsprozeß im Marketing, Wirkungsforschung für die Marketinginstrumente, Datenerhebung, Datenauswertung, Präsentation von Forschungsergebnissen.</p> <p>Dieses Modul beinhaltet sowohl die Vorlesung, als auch die Übung Marktforschung.</p>		
14. Literatur:	Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben.		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 422301 Vorlesung Marktforschung</li> <li>• 422302 Übung Marktforschung</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Vorlesung:  Präsenzzeit: 28 h  Selbststudium: 62 h</p> <p>Übung:  Präsenzzeit: 28 h  Selbststudium: 62 h</p> <p><b>Gesamt: 180 h</b></p>		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	42231 Marketing II (PL), Schriftlich, 60 Min., Gewichtung: 1		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:	ABWL und Marketing		

## 200 Spezialisierungsmodule

---

Zugeordnete Module:	210	Profillinie 1: Baumanagement und Wirtschaft
	220	Profillinie 2: Architektur und Stadtplanung
	230	Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik
	240	Profillinie 4: Verkehr und Infrastruktur
	250	Profillinie 5: Umwelt und Nachhaltigkeit
	260	Profillinie 6: Öffentliches Baumanagement

---

## 210 Profillinie 1: Baumanagement und Wirtschaft

---

Zugeordnete Module:	102050 Organisation I
	102060 Organisation II
	102930 BIM in der Bauausführung
	103550 Smart Home: Lösungen für ein intelligentes Zuhause
	104960 Entrepreneurship 1
	104970 Entrepreneurship 2
	104980 Entrepreneurship Seminar
	106480 Bau- und Immobilienrecht
	106490 International Real Estate
	106500 Immobilienmanagement 1
	106510 Immobilienmanagement 2
	106520 Nachhaltige Immobilientechnik
	106530 Konzeption von Bauprojekten
	106540 Baubetriebliches Störungsmanagement
	107120 Investitionsmanagement
	107130 Unternehmensfinanzierung
	11940 Bauprozessmanagement in der Praxis
	12520 Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz im Baubetrieb
	34320 Entwurfsarbeit am Institut für Baubetriebslehre
	36170 Innovationsmanagement
	36250 Service Operations Management
	42070 Controlling I
	42080 Controlling II
	42110 Business Intelligence
	42220 Marketing I
	42230 Marketing II
	68590 Praxisstudie Projektentwicklung

---



## Modul: Organisation I

### 102050

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	-	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Birgit Renzl		
9. Dozenten:	Univ.-Prof. Dr. Birgit Renzl Dr. Martin Rost Eva Sonnenmoser		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Profillinie 1: Baumanagement und Wirtschaft --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Wirtschaft - Allgemein --> Wirtschaft --> Vertiefungsmodule Wahlpflicht M.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 2. Semester → Betriebswirtschaftslehre --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	BWL I		
12. Lernziele:	Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse der Organisation und ihre Gestaltungsfelder. Sie setzen sich anhand von Fallstudien mit den Vor- und Nachteilen der verschiedenen Gestaltungsmöglichkeiten auseinander. Sie können die vorgestellten Ansätze und Techniken der Organisationsgestaltung selbstständig in der organisationalen Praxis anwenden.		
13. Inhalt:	Das Modul behandelt unterschiedliche Ansätze der Organisationsgestaltung und geht dann vertieft auf ausgewählte Themenstellungen ein wie zum Beispiel Spezifika und Herausforderungen des Change Managements, der Netzwerkorganisation und Fragen der Unternehmensethik.		
14. Literatur:			
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1020501 Organisation I, Vorlesung</li> <li>• 1020502 Organisation I, Übung</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Gesamtstunden: 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	102051 Organisation I (PL), Schriftlich, 90 Min., Gewichtung: 1 Schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:			

## Modul: Organisation II

### 102060

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	90	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Birgit Renzl		
9. Dozenten:	Univ.-Prof. Dr. Birgit Renzl Dr. Martin Rost Eva Sonnenmoser		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 3. Semester → Profillinie 1: Baumanagement und Wirtschaft --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 3. Semester → Wirtschaft - Allgemein --> Wirtschaft --> Vertiefungsmodule Wahlpflicht M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 3. Semester → Betriebswirtschaftslehre --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	BWL I		
12. Lernziele:	Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse der Organisation und des Managements. Sie können die Herausforderungen und Begrenzungen für das Management im heutigen Umfeld beschreiben. Sie setzen sich anhand von Fallstudien mit den Vor- und Nachteilen der verschiedenen Funktionen, Rollen und Fähigkeiten des Managements auseinander. Sie können die Einsatzmöglichkeiten und Qualität ausgewählter Instrumente des Managements beurteilen und selbstständig in der organisationalen Praxis anwenden.		
13. Inhalt:	Das Modul behandelt unterschiedliche Ansätze der Organisation und des Managements. Es gibt einen Überblick über die theoretischen Grundlagen des Managements. Auf Basis dieser Grundlagen werden unterschiedliche Funktionsbereiche vorgestellt und ausgewählte Instrumente behandelt wie zum Beispiel Personalmanagement, Gruppenentwicklung, Motivation, Kommunikation, Soziale Verantwortung und Ethik.		
14. Literatur:			
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1020601 Organisation II, Vorlesung</li> <li>• 1020602 Organisation II, Übung</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:			
17. Prüfungsnummer/n und -name:	102061 Organisation II (PL), Schriftlich, 90 Min., Gewichtung: 1 Schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewichtung: 1		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:			

## Modul: BIM in der Bauausführung

### 102930

2. Modulkürzel:	020200992	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	3 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	-	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Hans Christian Jünger		
9. Dozenten:	Jürgen Fedele, Fabian Geppert		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Immobilien- und Projektmanagement --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 3. Semester → Profillinie 1: Baumanagement und Wirtschaft --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Bauingenieurwesen: Baubetriebslehre 2, Projektplanung und Projektmanagement Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft: keine		
12. Lernziele:	Die Studierenden lernen, was ein BIM-Modell beinhalten muss, um damit bauen zu können. Es soll ein Austausch mit Unternehmen über Methoden und Anwendungsgebiete von BIM stattfinden und ein authentischer Praxisbezug hergestellt werden. Die Studierenden erkennen, dass BIM ein übergreifender Prozess ist, der unterschiedliche Bereiche eines Unternehmens berührt und verbindet.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelltheorie verstehen und umsetzen:</li> <li>• BIM2site (ausgewählte Beispiele)</li> <li>• Ausblick</li> </ul>		
14. Literatur:	Stachowiak, H., Allgemeine Modelltheorie, Springer, 1973 Bolpagni, M., „The Many Faces of LOD“, BIM ThinkSpace, 2017 prEN17412 „Building Information Modelling BIM Definitionsgrade Konzepte und Definitionen“ Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1029301 BIM in der Bauausführung, Vorlesung</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:			
17. Prüfungsnummer/n und -name:	102931 BIM in der Bauausführung (BSL), Schriftlich oder Mündlich, Gewichtung: 1 Benotete Studienleistung (BSL): Poster mit Präsentation		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:			

## Modul: Smart Home: Lösungen für ein intelligentes Zuhause

### 103550

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	3 LP	6. Turnus:	Einmalig
4. SWS:	-	7. Sprache:	Deutsch/Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Harald Garrecht		
9. Dozenten:	Dr. J. Frick, etc.		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 1: Baumanagement und Wirtschaft --&gt; Spezialisierungsmodule</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Immobilien- und Projektmanagement --&gt; Spezialisierungsmodule</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 5: Umwelt und Nachhaltigkeit --&gt; Spezialisierungsmodule</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden werden mehr über das intelligente und vernetzte Wohnen erfahren, was mittlerweile zu den Zukunftsthemen gehört. Der Lebensbereich „Wohnen“ wird aus einem anderen Blickwinkel wahrgenommen, durch die Vielfalt der immer innovativeren Technologien und Dienstleistungen, die im Rahmen der Hausautomation benutzt werden. Anbieter- und Anwender-perspektiven werden dargestellt, einschließlich verfügbarer Hersteller und jeweilige Produkte; auch aus Sicht von Dienstleistern, Beratern und Handwerkern. Gleichzeitig lösen Zukunftsszenarien Ängste aus. Dazu gehört das abhängig sein von Technik wie auch die Gefahren einer Überwachung und das Ausspionieren persönlicher Verhaltensweisen in einem intimen Bereich. Die Studierenden sollten Anforderungen sowohl aus Nutzersicht als auch in Bezug auf die Energie Effizienz im Sinne der Technikfolgenabschätzung formulieren. Sie werden sich auch das Wissen aneignen, um die Auswahl geeigneter Technologien oder Systeme auf der Grundlage des Smart-O-Mat-Tools zu unterstützen. Diesem liegt im Grundsatz eine Nutzwertanalyse zugrunde, die einerseits auf eine Ausformulierung sinnvoller Optionen (Szenarien), andererseits auf eine klare Präferenzstruktur (Wertbaum) mit Gewichtung der Kriterien aus unterschiedlichen Perspektiven und schließlich einer angemessenen Indikatoren Findung angewiesen ist. Der Fragenkatalog für den Smart-O-Mat wird verwendet und die Studierende sollten die Fragenstruktur bewerten und verbessern.</p>		
13. Inhalt:	<p>Die komplexen, kreativen und konstruktiven Zusammenhänge zwischen der Gestaltung einer bedarfsgerechten Smart-Home-Lösung und deren Realisierung werden in dieser Veranstaltung in Gruppen anhand einer Begleitaufgabe untersucht und hinterfragt. Der Schwerpunkt liegt auf dem Verständnis eines gegebenen Profils und der Identifikation seiner Notwendigkeiten, um es mit den verfügbaren Lösungen zu integrieren. Es werden folgende Punkte behandelt:</p>		

- Vorstellung des Projektes SmartHome Living Projekt und das Tool Smart-O-Mat
- Erläuterung der wichtigsten Anwendungsbereiche des Funktionskatalogs
- Aufzeigen der Möglichkeiten neuer Technologien
- Energierechtliche Anforderungen aufgrund von EnEV (Energie-Einsparverordnung) inkl. DIN V 18599, EPBD (European Performance of Buildings Directive) und GEG (Gebäude-Energie-Gesetz)
- Entwicklung eines Designkonzepts für die Umsetzung der Smarthome-Lösungen anhand von entsprechenden realen Fallstudien (Arbeit mit dem Fragenkatalog für den Smart-O-Mat)

---

14. Literatur:	Folienumdrucke in ILIAS ausgewählte Veröffentlichungen zum Thema, Handouts
----------------	--

---

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1035501 Smart Home - Einführungsveranstaltung</li><li>• 1035502 Smart Home, Seminare</li><li>• 1035503 Übung Smart Home - Arbeitsgruppe</li></ul>
--------------------------------------	---

---

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzstunden: 28 h Eigenstudiumstunden: 62 h Gesamtstunden: 90 h
---------------------------------	--

---

17. Prüfungsnummer/n und -name:	103551 Übung Smart Home – Arbeitsgruppen Vortrag (BSL), , Gewichtung: 1 Übung Smart Home – Arbeitsgruppen Vortrag
---------------------------------	---

---

18. Grundlage für ... :	
-------------------------	--

---

19. Medienform:	
-----------------	--

---

20. Angeboten von:	
--------------------	--

---

## Modul: Entrepreneurship 1

### 104960

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	-	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. rer. pol. Alexander Brem		
9. Dozenten:	Prof. Dr. Alexander Brem		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 1. Semester  → Profillinie 1: Baumanagement und Wirtschaft --&gt; Spezialisierungsmodule</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 1. Semester  → Immobilien- und Projektmanagement --&gt; Spezialisierungsmodule</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden lernen die wichtigsten Fragestellungen im Rahmen eines Gründungsprozesses kennen und verfügen über breites Wissen einschließlich der wissenschaftlichen Grundlagen und der praktischen Anwendung zur Bedeutung des Entrepreneurships in Theorie und Praxis. Sie können ihr Wissen artikulieren und, ergänzt um eigene Beispiele, in einem geänderten Kontext wiedergeben. Die Studierenden können Merkmale und Faktoren von Ideen anhand von Kriterien und erworbenen Methoden bewerten sowie eigenständig entwickeln und visualisieren.</p>		
13. Inhalt:	<p>Die Veranstaltungen (Vorlesung und Übung) befassen sich mit allen relevanten Fragestellungen von Unternehmensgründung und Unternehmertum. Ausgehend von technologischen Innovationen durch Forschung und Entwicklung (FE) werden phasenspezifische Aspekte und Aufgaben beleuchtet, die zudem betriebs-, volkswirtschaftliche sowie gesellschaftliche Entwicklungen im Rahmen des Entrepreneurships miteinbeziehen. Dabei werden insbesondere die folgenden Themen behandelt: • Grundlagen von FE und Entrepreneurship • Kreativität und Ideengenerierung • FE-Methoden • Technologiekommerzialisierung und -transfer • Schutzrechte • Persönlichkeit und Team • Gründungsprozess und -planung • Gründungsfinanzierung • Entrepreneurial Marketing und Pitch • Corporate Entrepreneurship und Incubation • Soziales Unternehmertum und Nachhaltigkeit Die Vorlesung fokussiert sich auf die wissenschaftlichen Grundlagen, während die Übung die Einbindung von Entrepreneuren praktisch aufgreift. Dabei wird das Ökosystem rund um die Universität Stuttgart vorgestellt, sowie Entrepreneure von den verschiedenen Fakultäten der Universität, um die ganze Bandbreite von Existenzgründung und Unternehmertum vorzustellen.</p>		
14. Literatur:	<p>• Folienskript • E-Learning-Inhalte • Aktuelle Forschungspapiere (werden in der Veranstaltung bekanntgegeben) • Brockhoff, K. Brem, A. (2020). Forschung und Entwicklung: Planung und</p>		

Organisation des FE-Managements, 6. Auflage. De Gruyter: Oldenbourg. • Vahs, D. Brem, A. (2015). Innovationsmanagement: Von der Idee zur erfolgreichen Vermarktung, 5. Auflage. Schäffer-Poeschel: Stuttgart. • Fueglistaller, U., Müller, C., Müller, S. Volery, T. (2016) Ent-repreneurship: Modelle – Umsetzung – Perspektiven, 4. Aufla-ge. Springer: Wiesbaden.

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1049601 Entrepreneurship: from RD to Start-Up, Vorlesung</li> <li>• 1049602 Entrepreneurship: from RD to Start-Up, Übung</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Gesamtstunden: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<p>104961 Entrepreneurship 1 (PL), Schriftlich oder Mündlich, 60 Min., Gewichtung: 1</p> <p>Prüfungsleistung (PL mit VL): Klausur 60 Minuten mit MC zur Vorlesung „Entrepreneurship: Von der FE zum Start-Up“ (PL); Reflektionsbericht zur Übung „Entrepreneurship: Von der FE zum Start-Up“ (VL)</p>
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

## Modul: Entrepreneurship 2

### 104970

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	-	7. Sprache:	Deutsch/Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. rer. pol. Alexander Brem		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Immobilien- und Projektmanagement --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Profillinie 1: Baumanagement und Wirtschaft --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Vorlesung: The students will learn the specific aspects related to the financing of new ventures and entrepreneurial projects. They will be able to identify and describe what makes entrepreneurial finance different from standard accounting and finance for established companies. They will also be able to apply methods to value new companies and entrepreneurial projects, and to discuss the alternative options to finance a growing business and manage the growth-related challenges of a new venture. Übung: Studierende verstehen die Rolle und Bedeutung von Technologien und Marktnachfrage in jungen Unternehmen (einschl. Startups, Corporate Spin-offs und akademischen Spin-offs) und können zwischen Idee, Erfindung und Innovation unterscheiden. Die Studierenden lernen die wichtigsten Methoden, Techniken und Konzepte entlang des Gründungsprozesses aus der marktgetriebenen wie auch der technologiegetriebenen Perspektive kennen und können diese zielgerichtet wiedergeben sowie anwenden. Diese umfassen u. a. die Generierung von Geschäftsideen, schutzrechtliche Aspekte und die Erstellung eines Business Case. Die Studierenden können eigene Problemstellungen und Thesen erarbeiten sowie systematisch Lösungskonzepte entwickeln und diese in Bezug auf Wirtschaftlichkeit sowie Umsetzbarkeit analysieren und evaluieren. Außerdem können Studierende kritische Situationen in Bezug auf eine Unternehmensgründung analysieren, interpretieren und unternehmerische Entscheidungen ableiten und diese rückwirkend beurteilen. Die Studierenden können die Techniken zum gemeinsamen schöpferischen Arbeiten zielgerichtet einsetzen, um unternehmerische Konzepte und Projekte zu entwickeln</p>		
13. Inhalt:	<p>Vorlesung: The course gives the opportunity to go in-depth with the financial challenges that new ventures face. It also provides the students the possibility to understand the challenges to value early-stage projects, in particular technology-oriented startups. The main topics covered are: • Finance and Accounting in the context of new ventures • Financial view on present future, forecasting growth • Funding sources: from early-stage to market-ready</p>		



projects • Valuation of projects: IRR and NPV • Valuation methods: Discounted Cash Flow and market-based (comparables) • Investor profiles and negotiation • Current topics in Entrepreneurial Finance (e.g. crowdfunding) The lectures combine theoretical concepts and their practical applications, with real cases and experiences. The course also offers the possibility to connect with ongoing initiatives to promote an entrepreneurial mindset and entrepreneurial activity at the University of Stuttgart and its broad ecosystem.

Übung: Die Übung ist in zwei unterschiedlichen Veranstaltungen organisiert in welchen die Teilnehmenden in Teams von 3 bis 4 Personen (versch. Fachrichtungen) erste Geschäftsideen entwickeln und diese mit den unterschiedlichen Methoden ausarbeiten. Dabei erlernen sie durch Experteninputs und Vorträge insbesondere die Prinzipien der Geschäftsmodellgenerierung und der iterativen Validierung kennen. Ziel ist es, dass die Studierenden den Gründungsprozess aus marktorientierter Sicht oder aus technologischer Sicht erarbeiten und verstehen. Aus folgenden beiden Veranstaltungen (Übungen) kann eine gewählt werden. Übung: Market Pull – Market driven Entrepreneurship (3 LP, 2 SWS, Deutsch) Die Teilnehmenden: 1. identifizieren und analysieren Problemstellungen am Markt 2. untersuchen die echten Bedürfnisse von Kunden im Rahmen ihrer Geschäftsidee 3. entwickeln einen Prototypen ihres Produktes oder ihrer Dienstleistung 4. untersuchen den Markt und analysieren den Wettbewerb, um die Positionierung ihrer Geschäftsidee festzulegen 5. arbeiten an generellen finanziellen Aspekten (z.B. Gewinn- und Verlustrechnung) 6. bereiten ihre finale Präsentation (inkl. Prototypen) vor und erstellen einen Businessplan Übung: Technology Push – Technology driven Entrepreneurship (3 LP, 2 SWS, Englisch) Die Teilnehmenden: 1. scouten und verstehen vielversprechende Technologien 2. untersuchen diese auf potentielle Anwendungen und Machbarkeit 3. identifizieren und priorisieren Marktchancen 4. adaptieren im Team die Technologien zu marktrelevanten Produkten 5. entwickeln Geschäftsmodelle und erstellen einen Finanzierungsplan 6. bereiten ein „Pitch Deck“ vor, um Stakeholder zu überzeugen.

#### 14. Literatur:

Vorlesung: • Slides from each session. • E-learning materials and activities. • Research literature (detailed in each session) • Alemany L. Andreoli J.J. (2018) Entrepreneurial Finance: The Art and Science of Growing Ventures. Cambridge University Press. • Fabozzi F.J. (2016) Entrepreneurial Finance and Accounting for High-Tech Companies. The MIT Press. Übung: • Folienskript • E-Learning-Inhalte und Aktivitäten • Aktuelle Forschungspapiere (werden in der Veranstaltung bekanntgegeben) • Baierl, R., Behrens, J., Brem, A. (2019). Digital Entrepreneurship. Berlin: Springer. • Gruber, M., Tal, S., (2018) Where To Play: 3 Steps for Discovering Your Most Valuable Market Opportunities, FT Publishing • Horowitz, Ben (2014): The Hard thing About Hard Things, HarperBusiness • Kawasaki, Guy (2004): The Art of the Start, Penguin Publishing Group • Moore, Geoffrey A. (2002): Crossing the Chasm, HarperCollins • Osterwalder, Alexander / Pigneur, Yves (2010): Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers, John Wiley Sons • Ries, Eric (2011): The Lean Startup, Penguin Books Limited • Thiel, Peter (2014): Zero to One: Notes on Startups, or How to Build the Future, Crown Business

#### 15. Lehrveranstaltungen und -formen:

• 1049701 Entrepreneurial Finance, Vorlesung

- 1049702 Market-driven Entrepreneurship, Übung
  - 1049703 Technology-driven Entrepreneurship, Übung
- 

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzstunden: 56 h  
Eigenstudiumstunden: 124 h  
Gesamtstunden: 180 h

---

17. Prüfungsnummer/n und -name:

104971 Entrepreneurship 2 (PL), Schriftlich oder Mündlich, 60 Min.,  
Gewichtung: 1  
Prüfungsleistung (PL mit VL): Klausur 60 Minuten mit MC zur  
Vorlesung „Entrepreneurial Finance“ (PL); Schriftlicher Report zur  
Übung: Jeweils schriftlich ausgefertigter Business Case (VL)

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von:

---

## Modul: Entrepreneurship Seminar

### 104980

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester/ Sommersemester
4. SWS:	-	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. rer. pol. Alexander Brem		
9. Dozenten:	Dr. Ferran Giones		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Immobilien- und Projektmanagement --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 3. Semester → Profillinie 1: Baumanagement und Wirtschaft --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Empirische Sozialforschung (Prof. Kühnl); Entrepreneurship 1 oder Entrepreneurship 2		
12. Lernziele:	<p>The students will get an overview and understanding of the current re-search trends and topics in the area of innovation and entrepreneurship. To achieve this, students will get introductions to key research methods which help to understand innovation and entrepreneurship patterns. Participants will be able to plan and conduct own research projects from an initial idea to its completion.</p>		
13. Inhalt:	<p>In this seminar, students bring in their interest and knowledge about current trends in innovation and entrepreneurship research. This interest will be combined with appropriate research methods, where participants have the opportunity to conduct their own research project (individually or in teams, depending on the number of participants and their background). The overall aim is that students get an understanding of how to setup a research project, and how to conduct the research effectively. The main topics covered are: • Aims and goals of innovation and entrepreneurship research • Current trends and topics • Overview of specific research methods, which can be of qualitative, quantitative or experimental nature • Introduction to literature review methods • Assignments of specific research topics, typically literature re-views The seminar serves ideally as a preparation to conduct a project or mas-ter thesis at the institute.</p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Slides from each session. • E-learning materials and activities.</li> <li>• Research literature (detailed in each session) • Hair, J. F., Money, A. H., Samouel, P., Page, M. (2007). Re-search methods for business. Education+ Training. • Brem, A.: Das Neue in der Betriebswirtschaft: Ansätze zur qua-litativen Forschung und Konzeption theoriegenerierender For-schungsstrategien, in: Neue Betriebswirtschaft, UVK Verlag, München, S. 25-38 • Brem, A., Kongar, E., Eckert, C., Santiago, L., Daim, T. (2021). Publishing in Peer-Reviewed Journals. IEEE Transac-tions on Engineering Management, 68(1), 5-10.</li> </ul>		

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 1049801 Entrepreneurship, Seminar
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzstunden: 28 h Eigenstudiumstunden: 152 h Gesamtstunden: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	104981 Entrepreneurship Seminar (LBP), Sonstige, Gewichtung: 1 Prüfungsleistung (LPB): Seminararbeit (70%) sowie Abschlusspräsentati-on (30%)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

## Modul: Bau- und Immobilienrecht

### 106480

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Zweisemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	-	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Hans Christian Jünger		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 1. Semester → Wirtschaft - Spezifisch --> Wirtschaft --> Vertiefungsmodule Wahlpflicht M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 1. Semester → Profillinie 1: Baumanagement und Wirtschaft --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 1. Semester → Immobilienrecht --> Vertiefungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Die Studierenden haben fundierte Kenntnisse über die sich während der Planungs-, Vergabe- und Realisierungsphase eines Bauprojekts ergebenden rechtlichen Einflüsse.		
13. Inhalt:	Vom Bauleitplan zur Baugenehmigung Das Grundstück und seine Bebauungsmöglichkeiten Bauordnungsrecht Das Bauantragsverfahren Auf dem Klageweg zur Baugenehmigung Architekten- und Ingeniurrecht Grundlagen des BGB- Werkvertragsrechts Der Architekten- und Ingenieurvertrag als Werkvertrag Der werkvertragliche Erfolg Zustandekommen eines Vertrags (Rechtsgeschäftslehre, Stellvertretung und Vollmacht, Unwirksamkeit, Nichtigkeit, Anfechtbarkeit, Leistungsstörungen) Der Vergütungsanspruch beim Werkvertrag Vertragsauslegung und AGB-Recht Das Honorarrecht nach HOAI Abrechnung und Fälligkeit des Honorars Haftung des Architekten/Ingenieurs Kündigung des Architektenvertrages Grundlagen des Vergaberechts Vergabearten Schadensersatz Vergabe von Bauleistungen (VOB/A) Vergabe von Liefer- und Dienstleistungsaufträgen (VOL/A) Vergabe freiberuflicher Dienstleistungen (VOF) Rechtliche Rahmenbedingungen bei der baulichen Umsetzung Der Bauvertrag nach BGB und VOB/ B Die VOB/B als AGB-Regelwerk Hauptprobleme des VOB/B- Vertrages Bauleistung, Vergütung und Nachtragsforderungen Ansprüche aus gestörtem Bauablauf, Verzug Behinderung Kündigung Abnahme Gewährleistung Bauvertragsmanagement Vertragstypen (einschließlich neuartige Vertragstypen, GMP Vertrag, PPP-Vertrag, Partneringmodelle, etc.) Vertragsgestaltung und Vertragsverhandlung Nachträge und Behinderungsfolgen: Systematisches Claimmanagement zur Durchsetzung und Abwehr von Ansprüchen Rechnungswesen (Abschlagsrechnungen und Schlussrechnung) Sicherheiten Vorbereitung des Prozesses durch die Parteien Anforderungen an die Darlegungs- und Beweislast		

	Rechtsmittel Schiedsgerichtsverfahren Schlichtungsmodelle, Mediation
14. Literatur:	Skript • BGB, Beck-Texte im dtv • BauGB, Beck-Texte im dtv • Beck'sches Rechtslexikon Geiger u. a. • www.gesetze-im-internet.de • VOB/HOAI, Beck-Texte im dtv • Vergaberecht, Beck-Texte im dtv • www.ibr-online.de
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 1064801 Bau- und Immobilienrecht, Vorlesung
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzstunden: 42 h Eigenstudiumstunden: 138 h Gesamtstunden: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	106481 Bau- und Immobilienrecht (PL), Schriftlich, 120 Min., Gewichtung: 1
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

## Modul: International Real Estate

### 106490

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	-	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Hans Christian Jünger		
9. Dozenten:	Dr. rer. oec. Stefan Fahrländer, Dr.-Ing. Ulrich Klotz		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester  → Wirtschaft - Spezifisch --&gt; Wirtschaft --&gt; Vertiefungsmodule Wahlpflicht</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester  → Profillinie 1: Baumanagement und Wirtschaft --&gt; Spezialisierungsmodule</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden kennen die international üblichen Methoden und Vorgehensweisen bei der Immobilien- und Grundstücksbewertung sowie der Finanzierung. Sie kennen die Unterschiede zu den in Deutschland geltenden Methoden und wissen, welchen Parametern besondere Beachtung geschenkt werden muss.</p>		
13. Inhalt:	<p>TEIL INTERNATIONALE BEWERTUNG VON IMMOBILIEN:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung und Grundlagen o Wichtige internationale Organisationen o Methodenübersicht o Marktorientierte Immobilienbewertung o Internationale Wohneigentumsmärkte o Big Data</li> <li>- Smart Data o Beispiele für Smart Data o Überblick Internationale Märkte für Wohneigentum o Immobilien als Instrument der Wirtschaftspolitik o Besteuerung von Wohneigentum o Finanzierung von Immobilien • (Manuelle) Vergleichswertmethode</li> <li>• Hedonische Immobilienbewertung o Hedonische Theorie und Modellbildung o Hedonische Methode • Gewerbliche Immobilienbewertung o Ertragswertmethode o Nominale und reale Welt o Term/Reversion, Core/Top Slice o Ertrag, Kosten und Zins o Discounted Cashflow DCF • Anwendungsbeispiele o Bewertung eines Immobilienprojekts o Spezialimmobilien o Beispiel: Bewertung von Wasserkraftwerken o Beispiel: Bewertung von Holzplantagen</li> </ul> <p>TEIL INTERNATIONALES BAUEN: In der Vorlesung Internationales Bauen wird den Studierenden ein Überblick über die Entwicklung und den Stand des Internationalen Bauens aus der Sicht deutscher Bauunternehmen im Vergleich zu anderen Ländern gegeben. Die Aspekte des Internationalen Bauens und die Aufgaben der beteiligten Akteure werden näher erläutert. Die Rahmenbedingungen des Internationalen Bauens werden anhand des vorhandenen Verbandswesens, der staatlichen nationalen und internationalen Einflüsse, internationaler Abkommen und der Rolle der Entwicklungsbanken dargestellt. Anhand konkreter Beispiele werden die Phasen eines Auslandsbauprojektes von der Auftragsbeschaffung bis zur Abwicklung des Auftrags unter Berücksichtigung der</p>		

Rahmenbedingungen in fremden Kulturkreisen vorgestellt. Einen besonderen Schwerpunkt der Vorlesung bilden die vertraglichen Rahmenbedingungen des Internationalen Bauens und die Regelungen der International Federation of Consulting Engineers (FIDIC).

---

14. Literatur:	Skript • International Valuation Standards Council, International Valuation Standards (2020) • Metzger, Bernhard und Fahrländer, Stefan, Wertermittlung von Immobilien und Grundstücken, Haufe (2020) • FIDIC Red Book
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1064901 Internationale Bewertung von Immobilien, Vorlesung</li><li>• 1064902 Internationale Bewertung von Immobilien, Übung</li><li>• 1064903 Internationales Bauen, Vorlesung</li><li>• 1064904 Internationales Bauen, Übung</li></ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzstunden: 42 h Eigenstudiumstunden: 138 h Gesamtstunden: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	106491 International Real Estate (PL), Schriftlich, 120 Min., Gewichtung: 1
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

---



## Modul: Immobilienmanagement 1 106500

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	9 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	-	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Hans Christian Jünger		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 1. Semester  → Profillinie 6: Öffentliches Baumanagement --&gt; Spezialisierungsmodule</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 1. Semester  → Profillinie 1: Baumanagement und Wirtschaft --&gt; Spezialisierungsmodule</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 1. Semester  → Wirtschaft - Spezifisch --&gt; Wirtschaft --&gt; Vertiefungsmodule Wahlpflicht</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	<p>TEIL PORTFOLIOMANAGEMENT: Studierende können über die Darstellung des 4-Quadranten Modells die fundamentalen Zusammenhänge zwischen den einzelnen Marktbereichen verstehen, und so Prognosen/Planungsannahmen kritisch würdigen. Ziel der Vorlesungen zum Portfoliomanagement ist es, den Studierenden die wesentlichen Elemente und aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisse des Portfoliomanagements für Immobilien in für die Praxis anwendbarer Form zu vermitteln. Die Studierenden können Rendite-/Risikooptimale Immobilienportfolios konstruieren ebenso wie sie die strategischen Stärken und Schwächen eines Portfolios analysieren und Handlungsalternativen ableiten können. Kenntnisse der Performancemessung und Attributionsanalyse erlauben es, die Ursachen einer Abweichung der Portfoliorendite von der Benchmarkrendite zu verstehen und entsprechende Optimierungsmaßnahmen einzuleiten.</p> <p>TEIL STEUERLICHE BETRACHTUNG VON IMMOBILIEN: Die Studierenden besitzen das Grundverständnis für die wesentlichen Steuerarten in der Immobilienwirtschaft. Sie können die Ertrags-, Verkehrs- und Substanzsteuern unterscheiden und wissen, wann und in welchem Umfang diese zum Tragen kommen und welche Regeln dabei zu beachten sind.</p> <p>TEIL BAU- UND IMMOBILIENMANAGEMENT ÖFFENTLICHE HAND: Die Studierenden verfügen über Kenntnisse über die Immobilien der öffentlichen Hand, insbesondere über die mit den Immobilien der öffentlichen Hand verbundenen Besonderheiten in allen Bereichen des Immobilienlebenszyklus. Sie sind in der Lage, mittels überschlägiger Berechnungen die Konzepte der öffentlichen Immobilien zu hinterfragen und auf Plausibilität zu prüfen.</p>		

13. Inhalt:	<p>TEIL PORTFOLIOMANAGEMENT: • 4-Quadranten-Modell o Flächenmarkt o Vermögensmarkt • Prozess des Real Estate Investment Managements • Planung von Immobilienportfolios • Qualitative Portfoliomodelle o Definition der Betrachtungsdimensionen o Entwicklung des Scoringmodells o Bildung strategischer Geschäftsfelder • Quantitative Portfoliomodelle o Portfolio Selection Theory o Indexmodell o Modellprämissen o Ermittlung der Portfoliorendite o Ermittlung des Portfoliorisikos o Ermittlung der Efficient Frontier • Umsetzung von Portfoliostrategien • Kontrolle der Planung und der Umsetzung • Performancemessung und -analyse o Renditeermittlung o Zeitreihenanalyse o Attributionsanalyse</p> <p>TEIL STEUERLICHE BETRACHTUNG VON IMMOBILIEN: • Handelsregister und Grundbuch • Finanzverfassung der Bundesrepublik Deutschland o Gesetzgebungskompetenz o Verwaltungskompetenz o Berechtigte des Steueraufkommens • Steuerliches Verfahrensrecht • Ertragssteuern o Einkommensteuer o Körperschaftssteuer o Gewerbesteuer • Substanzsteuern o Grundsteuer o Vermögenssteuer • Umsatz- und Verkehrssteuern o Umsatzsteuer o Grunderwerbssteuer o Erbschafts- und Schenkungssteuer</p> <p>TEIL BAU- UND IMMOBILIENMANAGEMENT</p> <p>ÖFFENTLICHE HAND: • Übersicht über die Immobilien der öffentlichen Hand vs. Immobilien der Länder, Kommunen, Städte, Gemeinden etc. vs. private Immobilien • Darstellung der Struktur und der Besonderheiten der Immobilien der öffentlichen Hand • Aufgaben und Verantwortung der öffentlichen Hand in Bezug auf bereits bestehende und zukünftig notwendige Immobilien • Prozess der Realisierung von Immobilien und Besonderheiten bei der Projektumsetzung in den einzelnen Phasen aus Sicht der öffentlichen Hand (Machbarkeitsstudien, Finanzierung, Planung, Realisierung, Betrieb) • Gestaltung und Durchführung des Vergabeverfahrens</p> <p>- besondere rechtliche Rahmenbedingungen bei Aufträgen der öffentlichen Hand • Besonderheiten der vertraglichen Rahmenbedingungen • Überblick über Projektbeteiligte und Rahmenbedingungen sowie deren Zusammenspiel • Besonderheiten und Ablauf der Finanzierung von Projekten • Risiko- und Projektmanagement auf Seiten der öffentlichen Hand</p>
14. Literatur:	<p>Skript • Schulte, Karl-Werner und Matthias, Thomas (Hrsg.), Handbuch Immobilien-Portfoliomanagement, Immobilien Manager Verlag (2007) • Usinger W. / Minuth, K, (Hrsg.): Immobilien -Recht und Steuern Handbuch für die Immobilienwirtschaft, 3. Auflage, Rudolf Müller Verlag, Köln 2004 (Kapitel 32: Übersicht über die Steuerarten, Kapitel 34: Besteuerung ausländischer Investoren in Deutschland) • Skript</p>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1065001 Portfoliomanagement, Vorlesung</li> <li>• 1065002 Bau- und Immobilienmanagement öffentliche Hand, Vorlesung</li> <li>• 1065003 Steuerliche Betrachtung von Immobilien, Vorlesung</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzstunden: 63 h Eigenstudiumstunden: 207 h Gesamtstunden: 270 h</p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<p>106501 Immobilienmanagement 1 (PL), Schriftlich, 120 Min., Gewichtung: 1</p>

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von:

---

## Modul: Immobilienmanagement 2

### 106510

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	-
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	-
4. SWS:	-	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Hans Christian Jünger		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Wirtschaft - Spezifisch --&gt; Wirtschaft --&gt; Vertiefungsmodule Wahlpflicht</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Profillinie 6: Öffentliches Baumanagement --&gt; Spezialisierungsmodule</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 2. Semester → Immobilienwirtschaft --&gt; Vertiefungsmodule</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Profillinie 1: Baumanagement und Wirtschaft --&gt; Spezialisierungsmodule</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Immobilienmanagement 1		
12. Lernziele:	<p>TEIL IMMOBILIENINVESTMENT: Die Studierenden kennen die direkten und indirekten Anlageformen und Investmentmöglichkeiten in Immobilien. Hierbei sind ihnen die Rechts-grundlagen bekannt sowie die Produktmerkmale, die Struktur und Besonderheiten der jeweiligen Anlageformen. Sie kennen die Marktakteure und notwendigen Geschäftsprozesse.</p> <p>TEIL IMMOBILIENFINANZIERUNG: Die Studenten kennen die grundlegenden Aspekte der Finanzierung von Immobilien aus Sicht einer Bank.</p>		
13. Inhalt:	<p>TEIL IMMOBILIENINVESTMENT: • Bedeutung des Immobilieninvestments • Eigennutzer • Nutzungsarten eines Immobilieninvestments • Wohnungsimmobilie • Gewerbeimmobilie • Büro • Einzelhandel • Hotel • Sondernutzungen • Immobilieninvestment als Kapitalanlage • Direktinvestment • Indirektes Investment • Geschlossene Immobilienfonds • Offene Immobilienfonds • Immobilien AG • REIT • Individuelle Immobilienfonds • Mischfonds / Dachfonds • Immobilienderivate • Verbriefungen • Internationale Anlageformen (siic, scpi, fcp, ...) • Qualitätskriterien von Immobilieninvestments • Nachhaltigkeit • Timing • Standort • Qualitäten der Immobilie und des Mietvertrags • Entwicklungspotenzial • Drittverwendungsfähigkeit • Wirtschaftlichkeit • Portfoliodenken bei Immobilieninvestments • Portfolio-/Anlagestrategien • Performancemessung, Rendite, Immobilienindizes • Risikomanagement • Liquiditätsmanagement • Immobilieninvestment in Projekte • Finanzierung und Steuern • Investment-Ankaufsvorlage • Verkehrswert • Marktstudie • Kaufvertrag • Betrieb einer Immobilie: Facility Management / Asset</p>		

Management TEIL IMMOBILIENFINANZIERUNG: • Überblick Immobilien und -finanzierungsmarkt Risikomanagement und regulatorisches Umfeld: • Auswirkungen von Basel II / Basel III/ Basel IV auf die Immobilienfi-nanzierung • MA-Risk • Compliance • Risikomanagement • Grundbegriffe Finanzierung • Schematischer Kreditprozess • Strukturierte Immobilienfinanzierung: • Kreditnehmer • Objekt • Rating, Pricing und Refinanzierung • Zins- und Laufzeitvereinbarungen / Derivate • Tilgungsvereinbarungen • Sicherheiten und Covenants • Term-Sheet und Dokumentation • Besonderheiten und Unterschiede: Projektfinanzierungen, Portfolien, Syndizierung Kreditanalyse anhand von Praxisbeispielen Alternativen zur klassischen Immobilienfinanzierung

14. Literatur:	Skript • Alda W. / Hirschner J: Projektentwicklung in der Immobilienwirt-schaft, Viehweg+Teubner, 4. Auflage, 2011 • Schumacher, C. / Pfeffer, T. / Bäumer, H. (Hrsg.): Praxishandbuch Immobilien-Fondsmanagement und -investment, Immobilien Mana-ger Verlag, 2011 • Lauer, J.: Strukturierte Immobilienfinanzierung, Frankfurt am Main: Fritz Knapp Verlag • Schulte, K.-W. (Hrsg.): Handbuch Immobilien-Investition, Verlags-gesellschaft Rudolf Müller, 2005
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1065101 Immobilienfinanzierung, Vorlesung</li> <li>• 1065102 Immobilieninvestment, Vorlesung</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzstunden: 42 h Eigenstudiumstunden: 138 h Gesamtstunden: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	106511 Immobilienmanagement 2 (PL), , Gewichtung: 1
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

## Modul: Nachhaltige Immobilientechnik 106520

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	-	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Hans Christian Jünger		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 1. Semester → Profillinie 1: Baumanagement und Wirtschaft --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 1. Semester → Technik --> Vertiefungsmodule Wahlpflicht		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>TEIL TECHNISCHE GEBÄUDEAUSRÜSTUNG: Die Studierenden kennen die Bedeutung der technischen Gebäudeaus-rüstung bei Immobilien, den grundsätzlichen Aufbau der unterschiedli-chen Anlagen, die überschlägigen Kontrollverfahren und die Zusam-menhänge der Gebäudetechnik mit dem Betrieb von Immobilien.</p> <p>TEIL BESTANDSIMMOBILIEN UND ZERTIFIZIERUNG: Die Studierenden kennen die Zusammenhänge und Hintergründe im Lebenszyklus von Immobilien sowie die entsprechenden Analysen, Modelle und Simulationen und können diese anwenden. Die Studieren-den kennen ferner bestehende internationale Zertifizierungssysteme für Immobilien, deren technische und wirtschaftliche Hintergründe und können die Zertifizierungsverfahren anwenden.</p>		
13. Inhalt:	<p>TEIL TECHNISCHE GEBÄUDEAUSRÜSTUNG: • Technische Konzepte • Auswahlkriterien in Abhängigkeit von Nutzen und Bauwerk • Beschreibung wesentlicher Anlagensysteme • Optimierungsmöglichkeiten • Ökologische Aspekte • Einflüsse auf den Betrieb von Immobilien • Überschlägige Ermittlung von Investitions- und Betriebskosten</p> <p>TEIL BESTANDSIMMOBILIEN UND ZERTIFIZIERUNG: • Rahmenbedingungen Fortentwicklung von Bestandsimmobilien • Lebenszyklus von Immobilien • Lebenszykluskosten von Immobilien • Immobilienanalyse • Rechtliche Besonderheiten der Bestandsentwicklung • Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen • Wirtschaftlichkeits- und Renditeanalyse • Risikobetrachtungen in der Fort(Projekt-)entwicklung • Zertifizierungssysteme von Immobilien (DGNB, leed, breeam) • Übung zur Anwendung des Zertifizierungssystems nach DGNB und Leed</p>		
14. Literatur:	Skript • Pistohl, W.: Handbuch der Gebäudetechnik • VDI-Richtlinie 2083, Bl.5: Behaglichkeitskriterien • Recknagel, Sprenger: Taschenbuch für Heizung- und Klimatechnik • Green Building-Building		

- Konzepte für nachhaltige Architektur, 1. Auflage erschienen im Callwey Verlag München, 2. Auflage erscheint im Springer Verlag Berlin im 1. Halbjahr 2013) • Nachhaltig Bauen  
- Zukunftsfähige Konzepte für Planer und Entscheider, erschienen im Beuth Verlag

---

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 1065201 Technische Gebäudeausrüstung
- 1065202 Bestandsimmobilien und Zertifizierung

---

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzstunden: 42 h  
Eigenstudiumstunden: 138 h  
Gesamtstunden: 180 h

---

17. Prüfungsnummer/n und -name:

106521 Nachhaltige Immobilientechnik (PL), , Gewichtung: 1

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von:

---

## Modul: Konzeption von Bauprojekten 106530

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	9 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	-	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Hans Christian Jünger		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Technik --&gt; Vertiefungsmodule Wahlpflicht</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Profillinie 6: Öffentliches Baumanagement --&gt; Spezialisierungsmodule</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Profillinie 1: Baumanagement und Wirtschaft --&gt; Spezialisierungsmodule</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 2. Semester → Immobilientechnik --&gt; Vertiefungsmodule</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	<p><b>PLANUNG UND ENTWICKLUNG IM WOHNUNGSBAU:</b> Mehr als 50 % aller Bauinvestitionen in Deutschland entfallen auf den Bereich des Wohnungsbaus. Der Wohnungsbau stellt damit einen sehr wichtigen, jedoch oftmals vernachlässigten Bereich der Immobilienwirtschaft dar. <b>GRUNDLAGEN UND STRATEGIEN DER PROJEKTENTWICKLUNG:</b> Die Studierenden können die Chancen und Risiken eines Projektes analysieren und bewerten. Sie haben Verständnis der grundsätzlichen Vorgehensweise einer strategischen Betrachtung der Projektentwicklung. <b>TEIL INDUSTRIE 4.0 IM HOCHBAU:</b> Die Studierenden kennen die aktuellen Entwicklungsfelder im Bereich modularer und industrialisierter Planungs- und Bauprozesse. Sie werden mit den Herausforderungen der gegenwärtig stattfindenden Weiterentwicklung der in der Bauindustrie vorherrschenden Organisationsformen, Planungs- und Bauprozessen unter dem Gesichtspunkt „Industrie 4.0 im Hochbau“ vertraut gemacht.</p>		
13. Inhalt:	<p><b>TEIL PLANUNG UND ENTWICKLUNG IM WOHNUNGSBAU:</b> Nachfolgende Themen sollen im Rahmen der Vorlesung behandelt werden: • Geschichte des Wohnungsbaus • Planung und Typologie von Wohnungsbauten • Baurecht • Besonderheiten des Bauträgergeschäftes • Grundlagen der Projektentwicklung im Wohnungsbau • Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen bei der Projektentwicklung im Wohnungsbau • Städtebauplanung • Bewirtschaftung von Wohnimmobilien • Immobilienverkauf und Immobilienhandel • Finanzierung • REITs • Fakultativ findet die Vorlesung ihren Abschluss in einer Exkursion zu aktuellen Wohnbauprojekten <b>TEIL GRUNDLAGEN UND STRATEGIEN DER PROJEKTENTWICKLUNG:</b> Die nachfolgend aufgeführten</p>		



	<p>Punkte finden Eingang in die Untersuchungen im Rahmen einer Machbarkeitsstudie und werden in der Vorlesung einer näheren Betrachtung unterzogen. • Entstehung der Projektentwicklung sowie die Phasen des Projektablaufs • Projektinitiierung • Machbarkeitsstudien • Markt- und Umfeldanalyse • Bestandsaufnahmen • Der Strategiebegriff, Grundlagen der Strategieentwicklung sowie Ziele der strategischen Planung • Betriebskonzeption • Standortanalyse • Wirtschaftlichkeitsanalysen</p> <p>TEIL INDUSTRIE 4.0 IM HOCHBAU Anhand einer Studie eines Entwicklungsprojektes im Wohnungsbau sollen die nachfolgenden Themen in der Vorlesung behandelt werden: • „Industrie 4.0 in der Bauindustrie“: Definition und Grundlagen für die Planungs- und Produktionsprozesse im Hochbau • Grundlagen einer modularisierten Planung • Prozessmodell „Industrie 4.0 im Hochbau“ • Organisation- und Vertragsformen • Machbarkeitsstudie „Wohnungsbauprojekt“</p>
14. Literatur:	<p>Skript • Schulte, K.-W., Bone-Winkel, S.: Handbuch Immobilienprojektentwicklung, Köln: Rudolf Müller Verlag • Schleiter, L. W.: Historische, gesellschaftliche und ökonomische Grundlagen der Immobilien-Projektentwicklung, Köln: Rudolf Müller Verlag • Schulte, K.-W., Fischer, C.: Projektentwicklung: Leistungsbild und Honorarstruktur, Köln: Rudolf Müller Verlag</p>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1065301 Grundlagen und Strategien der Projektentwicklung, Vorlesung</li> <li>• 1065302 Grundlagen und Strategien der Projektentwicklung, Übung</li> <li>• 1065303 Planung und Entwicklung im Wohnungsbau, Vorlesung</li> <li>• 1065304 Industrie 4.0 im Hochbau, Vorlesung</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzstunden: 63 h Eigenstudiumstunden: 207 h Gesamtstunden: 270 h</p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<p>106531 Konzeption von Bauprojekten (PL), Schriftlich, 180 Min., Gewichtung: 1</p>
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

## Modul: Baubetriebliches Störungsmanagement

### 106540

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	3 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	-	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Hans Christian Jünger		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Immobilienrecht --&gt; Vertiefungsmodule</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 1. Semester → Profillinie 1: Baumanagement und Wirtschaft --&gt; Spezialisierungsmodule</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 1. Semester → Immobilien- und Projektmanagement --&gt; Spezialisierungsmodule</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 1. Semester → Wirtschaft - Spezifisch --&gt; Wirtschaft --&gt; Vertiefungsmodule Wahlpflicht</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Baubetriebslehre II (empfohlen)		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden haben grundlegende Kenntnisse über gestörte Bauabläufe. Sie kennen die Auswirkungen, die aus der Mehrkostenanzeigen, Behinderungen, Bedenken und weitere Konflikte erwachsen können. Sie sind in der Lage baubetriebliche Methoden zur Störungsminimierung bzw. -überwachung anzuwenden.</p>		
13. Inhalt:	<p>1. Klassisches Störungsmanagement und -aufbereitung 2. Kooperation und Konfliktmanagementansätze 3. Eskalationsstufen 4. Innovative und anwendungsbezogene Ansätze</p>		
14. Literatur:	Skript		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 1065401 Baubetriebliches Störungsmanagement, Vorlesung		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzstunden: 21 h Eigenstudiumstunden: 69 h Gesamtstunden: 90 h</p>		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<p>106541 Baubetriebliches Störungsmanagement (BSL), , Gewichtung: 1</p> <p>Bewertung einer schriftlichen oder mündlichen Ausarbeitung oder/ und Abfrage von Kenntnissen zur Vorlesung „Baubetriebliches Störungsmanagement“.</p>		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:			

# Modul: Investitionsmanagement 107120

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	-	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. rer. pol. Philipp Schuster		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Wirtschaft - Allgemein --> Wirtschaft --> Vertiefungsmodule Wahlpflicht M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 1: Baumanagement und Wirtschaft --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Betriebswirtschaftslehre --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	BWL II: Rechnungswesen und Finanzierung		
12. Lernziele:	Die Studierenden verstehen die Bedeutung zentraler Theorien zur Investitionsbewertung für die Anlagestrategie und -methodik. Sie können verschiedene Methoden für die Bewertung risikotragender Finanztitel anwenden und kritisch einschätzen. Die Studierenden sind in der Lage, adäquate Performancemaße in Abhängigkeit der Zielstellung auszuwählen. Zinstragende Finanztitel können vor dem Hintergrund verschiedener Zinsstrukturkurven bewertet werden. Zentrale Methoden für die Risikokomessung bei festverzinslichen Wertpapieren können beschrieben werden, ebenso wie grundlegende Möglichkeiten für das Risikomanagement von risikotragenden Finanztiteln, festverzinslichen Wertpapieren und Portfolios.		
13. Inhalt:	Gleichgewichtsmodelle, Zeit- und Risikodimension von Investitionen, Informationseffizienz, Behavioral Finance, Portfoliotheorie, Capital Asset Pricing Model, Arbitrage Pricing Theory und Mehrfaktormodelle, Portfoliomanagement und Performancemessung, Grundlagen festverzinslicher Wertpapiere, Zinsen und Renditen, Risikomaße für festverzinsliche Wertpapiere, Risikomanagement bei Aktien und festverzinslichen Wertpapieren.		
14. Literatur:	• Skript und Übungsaufgaben stehen zum Download zur Verfügung. • Bodie Z., Kane, A., Marcus, A., Essentials of Investments, neueste Auflage. • Brealey, R. A., Myers, S. C., Allen, F., Principles of Corporate Finance, neueste Auflage		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 1071201 Investitionsmanagement, Vorlesung • 1071202 Investitionsmanagement, Übung		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzstunden: 56 h Eigenstudiumstunden: 124 h Gesamtstunden: 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	107121 Investitionsmanagement (PL), Schriftlich, 90 Min., Gewichtung: 1		

Prüfungsleistung (PL): Klausur (90 Minuten)

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von:

---

## Modul: Unternehmensfinanzierung 107130

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	-	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. rer. pol. Philipp Schuster		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Wirtschaft - Allgemein --> Wirtschaft --> Vertiefungsmodule Wahlpflicht M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Betriebswirtschaftslehre --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 1: Baumanagement und Wirtschaft --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	BWL II: Rechnungswesen und Finanzierung		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse über die zentralen Möglichkeiten der Unternehmensfinanzierung. Sie verstehen, wie sich Kapitalkosten zusammensetzen und können fundierte Entscheidungen zur Ausschüttungspolitik, zur Eigen- und Fremdfinanzierung und zur Budgetierung treffen		
13. Inhalt:	Möglichkeiten der Unternehmensfinanzierung, Berechnung von Kapitalkosten, optimale Finanzierungs- bzw. Kapitalstruktur (Modigliani/Miller, Trade-Off-Theorie), Ausschüttungspolitik, Signalcharakter von Finanzierungsentscheidungen (auch aus Sicht der Agency-Theorie), Unternehmensbewertung, Budgetierung, Working Capital Management.		
14. Literatur:	• Skript und Übungsaufgaben stehen zum Download zur Verfügung. • Berk, J.; P. De Marzo: Corporate Finance, neueste Auflage.		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 1071301 Unternehmensfinanzierung, Vorlesung • 1071302 Unternehmensfinanzierung, Übung		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzstunden: 56 h Eigenstudiumstunden: 124 h Gesamtstunden: 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	107131 Unternehmensfinanzierung (PL), Schriftlich, 90 Min., Gewichtung: 1 Prüfungsleistung (PL): Klausur (90 Minuten)		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:			

## Modul: 11940 Bauprozessmanagement in der Praxis

2. Modulkürzel:	020200520	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Hans Christian Jünger		
9. Dozenten:	Peter Schnell		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Immobilien- und Projektmanagement --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Profillinie 1: Baumanagement und Wirtschaft --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 2. Semester → Zusatzmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Baubetriebslehre I und II, Ausgewählte Kapitel des Bauprozessmanagements oder Immobilienplanung und -entwicklung		
12. Lernziele:	Die Studierenden haben die theoretischen Grundlagen verstanden und können sie in konkreten Beispielprojekten anwenden. Sie verstehen die Organisation der verschiedenen Themengebiete. Sie verstehen jedes Themengebiet nach Zweck, Ziel und Bedeutung und können diese richtig zuordnen. Sie besitzen ein ganzheitliches Verständnis und haben Kenntnis der technischen und betriebswirtschaftlichen Zusammenhänge und Hintergründe bei Immobilienprojekten. Sie sind erfolgreich bei der selbstständigen Problemlösung. Sie können im Team arbeiten, auch weil sie Vor- und Nachteile der Teamarbeit kennen gelernt haben. Sie können ihre Lösungen schriftlich und mündlich gut darstellen. Sie beherrschen das selbstständige, effiziente und analytische Arbeiten, insbesondere bei unklaren Sachverhalten.		
13. Inhalt:	<b>Projektarbeit</b> <b>Praxis mitBIM</b> Pflichtthemen: 5-D-Planung, Ausschreibung, Kalkulation, Bauablauf(Simulation), Baustellenkontrolle, Aufmaß, Abrechnung, Softwareanwendungen Revit, iTWO, Arbeiten in der Cloud.		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berner, F., Kochendörfer, B. Schach, R.: Grundlagen der Baubetriebslehre 1, 2 und 3. Aus der Reihe: Leitfaden des Baubetriebs und der Bauwirtschaft, B.G. Teubner Verlag 2012 und 2014</li> <li>Drees, G., Paul, W.: Kalkulation von Baupreisen, Berlin: Bauwerk, 2014</li> <li>VOB/ HOAI</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>119401 Vorlesung Bauprozessmanagement in der Praxis</li> </ul>		

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Präsenzzeit einschl. Präsentation: 70 h</li><li>• Ausarbeitung Projekt: 110 h</li><li>• <b>Gesamt: 180 h</b></li></ul>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 11941 Bauprozessmanagement in der Praxis (PL), Schriftlich und Mündlich, Gewichtung: 1</li><li>• V Vorleistung (USL-V), Schriftlich oder Mündlich</li></ul> <p>Studienbegleitende Prüfung. Die einzelnen Themengebiete des Projekts werden in Einzel- und Gruppenarbeit erarbeitet und gelöst und sind schriftlich (Papier und Internet) und mündlich zu präsentieren. Bewertungskriterien sind Inhalte der Ausarbeitung, Darstellung, Präsentation und Fachkenntnisse. Die zu bearbeitenden Themengebiete werden vor Vorlesungsbeginn jeweils konkretisiert.</p>
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Baubetrieb, Bauwirtschaft und Immobilientechnik

## Modul: 12520 Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz im Baubetrieb

2. Modulkürzel:	020200540	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	3 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	2	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Hans Christian Jünger		
9. Dozenten:	Michael Aldinger		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Zusatzmodule</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 3. Semester → Profillinie 1: Baumanagement und Wirtschaft --&gt; Spezialisierungsmodule</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 3. Semester → Zusatzmodule</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 3. Semester → Immobilien- und Projektmanagement --&gt; Spezialisierungsmodule</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden besitzen arbeitsschutzfachliche Kenntnisse gemäß Anlage B zur RAB 30 (Regeln für den Arbeitsschutz auf Baustellen). Die arbeitsschutzfachlichen Kenntnisse sind eine wichtige Voraussetzung für die spätere Tätigkeit als Baustellenkoordinator.</p>		
13. Inhalt:	<p>Im Rahmen der Vorlesung wird das Arbeitsschutzrecht und das Arbeitsschutzsystem in Deutschland gelehrt. Dabei werden zunächst die Inhalte des Arbeitsschutzgesetzes und die Grundzüge der zugehörigen Rechtsverordnungen sowie baustellenspezifische Unfall- und Gesundheitsfragen mit den erforderlichen Schutzmaßnahmen besprochen. Anschließend werden Einzelprobleme des Arbeitsschutzes behandelt. Dazu gehören Maßnahmen zur Sicherheit bei Erd- und Tiefbauarbeiten, Gefährdung durch Absturz, Sicherer Einsatz von Gerüsten, Leitern, Fahrgerüsten und Hebebühnen, Gefährdungen durch Elektrizität und Gefahrstoffe, betrieblicher Brand- und Explosionsschutz, Maßnahmen bei Abbruch- und Sanierungsarbeiten sowie zur Sicherheit bei Montagearbeiten.</p> <p>Darüber hinaus wird der sichere Personen- und Fahrzeugverkehr, sichere Baustellentransporte und Lagerung, der sichere Einsatz von Maschinen und Geräte behandelt.</p> <p>Ergänzt wird die Vorlesung durch die Themen Erste Hilfe auf Baustellen, Hinweise zur Sicherheit von Tagesunterkünften und sonstigen Baustelleneinrichtungen sowie zu den Arbeitszeitregelungen.</p> <p>Evtl. Exkursion</p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aldinger, Michael: Manuskript Arbeitssicherheit (wird jährlich aktualisiert)</li> </ul>		



	<ul style="list-style-type: none"><li>• Info CD der BG BAU</li></ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 125201 Vorlesung Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz im Baubetrieb</li><li>• 125202 Übung Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz im Baubetrieb</li></ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 20 h Selbststudium und Exkursion: ca. 40 h Vor-/Nachbereitung Übungen: 30 h <b>Gesamt: ca. 90 h</b>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12521 Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz im Baubetrieb (BSL), Schriftlich, 60 Min., Gewichtung: 1 Voraussetzung für den Erhalt der Bescheinigung nach RAB: Präsenz während der Vorlesungen
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Baubetrieb, Bauwirtschaft und Immobilientechnik

**Modul: 34320 Entwurfsarbeit am Institut für Baubetriebslehre**

2. Modulkürzel:	020200990	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	3 LP	6. Turnus:	Wintersemester/ Sommersemester
4. SWS:	2	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Hans Christian Jünger		
9. Dozenten:	Hans Christian Jünger		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 3. Semester → Profillinie 1: Baumanagement und Wirtschaft --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 3. Semester → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 3. Semester → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 3. Semester → Immobilien- und Projektmanagement --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Der Studierende ist in der Lage, eine vorgegebene spezifische Thematik wissenschaftlich aufzuarbeiten, die die Grundlage für die Bearbeitung im Rahmen des Entwurfs darstellt. Der Studierende erwirbt dadurch die Fähigkeit, entwurfsbezogene Themen durch Analyse, Informationssammlung, -aufbereitung und -vermittlung derart für die eigene Arbeit, dass im Ergebnis eine fundierte Ausarbeitung entstehen kann.		
13. Inhalt:	Der Schwerpunkt der Entwurfsarbeit liegt in der Entwicklung und Erarbeitung eines Themas in Form einer schriftlichen Ausarbeitung in ganzheitlicher Betrachtung unter Berücksichtigung nicht nur speziell baubetrieblicher, sondern auch allgemeiner Gesichtspunkte der Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft.		
14. Literatur:	Passend zur bearbeiteten Thematik, z.B. Berner, F., Kochendörfer B., Schach, R.: Grundlagen der Baubetriebslehre Band 1-3, Teubner, 2009		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 343201 Hausarbeit Entwurfsarbeit am Institut für Baubetriebslehre		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	• Präsenzzeit: ca. 0 h • Selbststudium: ca. 90 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	34321 Entwurfsarbeit am Institut für Baubetriebslehre (BSL), Schriftlich und Mündlich, Gewichtung: 1 Schriftliche Ausarbeitung mit Vortrag von 20-30 Min.		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			

20. Angeboten von: Baubetrieb, Bauwirtschaft und Immobilientechnik

---

## Modul: 36170 Innovationsmanagement

2. Modulkürzel:	100110004	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Weitere Sprachen
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Burr		
9. Dozenten:	Wolfgang Burr Manuel Skrzypczak		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 1. Semester → Profillinie 1: Baumanagement und Wirtschaft --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 1. Semester → Betriebswirtschaftslehre --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 1. Semester → Wirtschaft - Allgemein --> Wirtschaft --> Vertiefungsmodule Wahlpflicht		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen Kenntnisse über Kernfunktionen der Unternehmensführung im Industrie- und Dienstleistungsunternehmen aus dem Blickwinkel des Innovationsmanagements und des Patentmanagements. Die Studierenden können nach Abschluss des Studiums diese unterschiedlichen Managementfunktionen zur ganzheitlichen Bewältigung von Aufgaben der Unternehmensführung heranziehen und an praktischen Beispielen anwenden.		
13. Inhalt:	In der Vorlesung "Innovationsmanagement" werden ausgewählte Aspekte des betriebswirtschaftlichen Innovationsmanagements behandelt. Dabei wird besonderer Wert auf eine ökonomische Analyse dieser ausgewählten Aspekte des betrieblichen Innovationsmanagements gelegt. Die ökonomische Analyse basiert unter anderem auf den Theorien der Neuen Institutionenökonomik, des Ressourcenbasierten Ansatzes und des Strategieansatzes der Industrial Organization-Forschung. In der Übung "Innovationsmanagement" werden ausgewählte Aspekte des Innovationsmanagements behandelt und anhand von Fallstudienbeispielen praxisbezogen angewandt.		
14. Literatur:	<b>Vorlesung Innovationsmanagement:</b> Burr, W., Innovationen in Organisationen, Kohlhammer Verlag, Stuttgart, aktuelle Auflage Vorlesungsfolien <b>Übung Innovationsmanagement:</b> Burr, W., Innovationen in Organisationen, Kohlhammer Verlag, Stuttgart, aktuelle Auflage Tidd, J. / Bessant, J., Managing Innovation, Wiley Verlag, Haddington, aktuelle Auflage Afuah, A., Innovation Management, Oxford, aktuelle Auflage		

	Aktuelle Fallstudien Übungsfolien
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 361701 Vorlesung Innovationsmanagement</li><li>• 361702 Übung Innovationsmanagement</li></ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Vorlesung - Präsenzzeit: 28 h - Selbststudium: 62 h Übung - Präsenzzeit: 28 h - Selbststudium: 62 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	36171 Innovationsmanagement (PL), Schriftlich, 90 Min., Gewichtung: 1
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Flipchart, Beamer, Overhead-Projektor
20. Angeboten von:	Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Innovations- und Dienstleistungsmanagement

## Modul: 36250 Service Operations Management

2. Modulkürzel:	100110005	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Burr		
9. Dozenten:	Wolfgang Burr Manuel Skrzypczak Tobias Dürr		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Wirtschaft - Allgemein --&gt; Wirtschaft --&gt; Vertiefungsmodule Wahlpflicht</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 2. Semester → Betriebswirtschaftslehre --&gt; Spezialisierungsmodule</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Profillinie 1: Baumanagement und Wirtschaft --&gt; Spezialisierungsmodule</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	---		
12. Lernziele:	<p><b>+++ Herr Prof. Burr ist im Forschungssemester. Seine Vertretung übernimmt Herr Alexander Navarro+++</b></p> <p>Die Studierenden besitzen Kenntnisse über Kernfunktionen der Unternehmensführung im Industrie- und Dienstleistungsunternehmen aus dem Blickwinkel des Dienstleistungsmanagements und der Dienstleistungsproduktion. Die Studierenden können unterschiedliche Managementfunktionen zur ganzheitlichen Bewältigung von Aufgaben der Unternehmensführung integrieren.</p>		
13. Inhalt:	<p>Im Service Operations Management (Vorlesung) werden Konzepte der Modularisierung von Dienstleistungen, make or buy im Servicebereich und Strategien der Systembündelung, d. h. der Zusammenstellung von Servicepaketen aus Einzeldienstleistungen behandelt. Ebenfalls thematisiert werden weitere ausgewählte Aspekte der Serviceproduktion wie z. B. Kundenintegration in Dienstleistungsunternehmen.</p> <p>In der Übung "Service Operations Management" werden ausgewählte Aspekte des Dienstleistungsmanagements und der Dienstleistungsproduktion behandelt und anhand von Fallstudienbeispielen praxisbezogen angewandt.</p>		
14. Literatur:	<p><b>Service Operations Management (Vorlesung):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Burr, W. / Stephan, M., Dienstleistungsmanagement, Kohlhammer Verlag, Stuttgart, aktuelle Auflage</li> </ul>		

- Burr, W., Service Engineering bei technischen Dienstleistungen, Deutscher Universitätsverlag, Wiesbaden, aktuelle Auflage
- Vorlesungsfolien

**Service Operations Management (Übung):**

- Burr, W. / Stephan, M., Dienstleistungsmanagement, Kohlhammer Verlag, Stuttgart, aktuelle Auflage
- Burr, W., Service Engineering bei technischen Dienstleistungen, Deutscher Universitätsverlag, Wiesbaden, aktuelle Auflage
- Burr, W., Markt- und Unternehmensstrukturen bei technischen Dienstleistungen, Deutscher Universitätsverlag, Wiesbaden, aktuelle Auflage
- Meier, R., Kapazitätsmanagement von Dienstleistungsanbietern, FGM Verlag, München, 1997
- Corsten, H. / Stuhlmann, S., Kapazitätsmanagement in Dienstleistungsunternehmen, Gabler Verlag, Wiesbaden, 1997
- Aktuelle Fallstudien
- Übungsfolien

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 362501 Vorlesung Service Operations Management</li> <li>• 362502 Übung Service Operations Management</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Vorlesung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Präsenzzeit: 28 h</li> <li>- Selbststudium: 62 h</li> </ul> <p>Übung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Präsenzzeit: 28 h</li> <li>- Selbststudium: 62 h</li> </ul> <p>Gesamt: 180 h</p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	36251 Service Operations Management (PL), Schriftlich, 90 Min., Gewichtung: 1
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Flipchart, Beamer, Overhead-Projektor
20. Angeboten von:	Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Innovations- und Dienstleistungsmanagement

## Modul: 42070 Controlling I

2. Modulkürzel:	100150001	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Burkhard Pedell		
9. Dozenten:	Burkhard Pedell Lukas Schilling		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Profillinie 1: Baumanagement und Wirtschaft --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 2. Semester → Betriebswirtschaftslehre --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Wirtschaft - Allgemein --> Wirtschaft --> Vertiefungsmodule Wahlpflicht		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	BWL II: Rechnungswesen und Finanzierung		
12. Lernziele:	Die Studierenden haben einen Überblick über die Aufgaben und das grundlegende Instrumentarium des Führungsorientierten Rechnungswesens. Die Studierenden sind in der Lage, die Anwendbarkeit des Instrumentariums in unterschiedlichen Situationen zu beurteilen.		
13. Inhalt:	Entscheidungsunterstützung durch die Kosten- und Erlösrechnung, Funktionsweise und Anwendung von Kostenrechnungssystemen, Grenzplankostenrechnung, Prozesskostenrechnung, Target Costing, Kostenkontrolle, Zusammenhang mit externer Rechnungslegung, Übungen und Fallstudien.		
14. Literatur:	Skript Führungsorientiertes Rechnungswesen. Übungsaufgaben und Fallstudien Führungsorientiertes Rechnungswesen. - Friedl, G./Hofmann, C./Pedell, B.: Kostenrechnung, aktuelle Aufl., München. - Schweitzer, M./Küpper H.-U./Friedl, G./Hofmann, C./Pedell, B.: Systeme der Kosten- und Erlösrechnung, aktuelle Aufl., München. - Küpper, H.-U./Friedl, G./Hofmann, C./Pedell, B.: Übungsbuch zur Kosten- und Erlösrechnung, aktuelle Aufl., München.		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 420701 Vorlesung Führungsorientiertes Rechnungswesen</li> <li>• 420702 Übung Führungsorientiertes Rechnungswesen</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Gesamtzeitaufwand: 180 h <i>Vorlesung</i> Präsenzzeit: 28 h Selbststudium: 62 h <i>Übung</i> Präsenzzeit: 28 h Selbststudium: 62 h		



17. Prüfungsnummer/n und -name:	42071 Controlling I (PL), Schriftlich, 90 Min., Gewichtung: 1
18. Grundlage für ... :	Seminar Controlling
19. Medienform:	Präsenz oder ggf. Vorlesungsaufzeichnungen, Live-Sessions, Übungsaufzeichnungen, ILIAS-Forum
20. Angeboten von:	ABWL und Controlling

**Modul: 42080 Controlling II**

2. Modulkürzel:	100150002	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Burkhard Pedell		
9. Dozenten:	Prof. Dr. Burkhard Pedell Lisa Hörnig Stefanie Ungar		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 3. Semester → Profillinie 1: Baumanagement und Wirtschaft --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 3. Semester → Betriebswirtschaftslehre --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 3. Semester → Wirtschaft - Allgemein --> Wirtschaft --> Vertiefungsmodule Wahlpflicht		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	BWL II: Rechnungswesen und Finanzierung		
12. Lernziele:	Die Studierenden haben einen Überblick über die Aufgaben und das grundlegende Instrumentarium des Controllings. Die Studierenden sind in der Lage, die Anwendbarkeit des Instrumentariums in unterschiedlichen Situationen zu beurteilen.		
13. Inhalt:	Controlling-Konzeption, Aufgaben und Instrumente des Controllings, Budgetierung, Kennzahlen- und Zielsysteme, Verrechnungs- und Lenkungspreissysteme, Controlling und Corporate Governance, Übungen und Fallstudien.		
14. Literatur:	Skript Einführung in das Controlling. Übungsaufgaben und Fallstudien Einführung in das Controlling. - Horvath, P./Gleich, R./Seiter, M.: Controlling, aktuelle Aufl., München. - Küpper, H.-U./Friedl, G./Hofmann, C./Hofmann, Y./Pedell, B.: Controlling - Konzeption, Aufgaben und Instrumente, aktuelle Aufl., Stuttgart. - Weber, J./Schäffer, U.: Einführung in das Controlling, aktuelle Aufl., Stuttgart.		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 420801 Vorlesung Einführung in das Controlling</li> <li>• 420802 Übung Einführung in das Controlling</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Gesamtzeitaufwand: 180 h <i>Vorlesung</i> Präsenzzeit: 28 h Selbststudium: 62 h <i>Übung</i> Präsenzzeit: 28 h Selbststudium: 62 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	42081 Controlling II (PL), Schriftlich, 90 Min., Gewichtung: 1		

18. Grundlage für ... :	42090 Seminar Controlling
19. Medienform:	Präsenz bzw. ggf. Vorlesungsaufzeichnungen, Übungen, ILIAS-Forum
20. Angeboten von:	ABWL und Controlling

## Modul: 42110 Business Intelligence

2. Modulkürzel:	100170110	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Hans-Georg Kemper		
9. Dozenten:	Hans-Georg Kemper		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Betriebswirtschaftslehre --&gt; Spezialisierungsmodule</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Wirtschaft - Allgemein --&gt; Wirtschaft --&gt; Vertiefungsmodule Wahlpflicht</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Profillinie 1: Baumanagement und Wirtschaft --&gt; Spezialisierungsmodule</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden beherrschen Methoden und Konzepte zur Unterstützung des Informationsmanagements, die Gestaltung von Systemen zur Managementunterstützung sowie Herangehensweisen im Umgang mit den zugrunde liegenden Infrastrukturen.</p>		
13. Inhalt:	<p><b>Business Intelligence:</b> Die Veranstaltung Business Intelligence vermittelt die Grundlagen der IT-basierten Managementunterstützung (Business Intelligence). Thematisiert werden Architekturkonzepte, integrierte Architekturen und Werkzeuge, Methoden der Datenmodellierung sowie Rahmenkonzepte für Entwicklung und Betrieb von Business-Intelligence-Systemen. Die und auf der Basis von Beispielen und Praxisfällen illustriert.</p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemper, H.G., Mehanna, W., Unger, C.: Business Intelligence - Grundlagen und praktische Anwendungen, aktuelle Auflage</li> <li>• Kemper, H.G., Baars, H.: Business Intelligence - Arbeits- und Übungsbuch, aktuelle Auflage</li> <li>• Bauer, A., Günzel, H. (Hrsg.): Data Warehouse Systeme, aktuelle Auflage</li> <li>• Kimball, K., Reeves, L., Ross, M., Thornthwaite, W.: The Data Warehouse Toolkit - The Complete Guide to Dimensional Modelling, aktuelle Auflage</li> <li>• Tanenbaum, A.S.: Computer Networks, aktuelle Auflage</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 421101 Vorlesung Business Intelligence</li> <li>• 421102 Übung Business Intelligence</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 42 h Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 138 h Gesamt: 180 h</p>		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	42111 Business Intelligence (PL), Schriftlich, 60 Min., Gewichtung: 1		

18. Grundlage für ... : Seminar Informationsmanagement

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von: ABWL und Wirtschaftsinformatik I

---

## Modul: 42220 Marketing I

2. Modulkürzel:	100160111	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. rer. pol. Christina Kühnl		
9. Dozenten:	Stefan Hattula, Marco Weippert		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Wirtschaft - Allgemein --> Wirtschaft --> Vertiefungs module Wahlpflicht M.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 2. Semester → Betriebswirtschaftslehre --> Spezialisierungs module M.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Profillinie 1: Baumanagement und Wirtschaft --> Spezialisierungs module		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Diese Veranstaltung vertieft die institutionelle Perspektive des Marketing. Studierende erlangen darin besondere Kenntnisse zum Marketing von Business-to-Business- bzw. Dienstleistungsunternehmen. Insbesondere sind Studierende mit Abschluss der Veranstaltung in der Lage, Marketingstrategien, -konzepte und -instrumente auf die spezifischen institutionellen Rahmenbedingungen des Business-to-Business- bzw. Dienstleistungskontext anzuwenden.		
13. Inhalt:	Grundlegende Aspekte des B2B-Marketing, Organisationales Kaufverhalten, Besonderheiten des Marketingmix im B2B-Bereich, Grundlagen des Dienstleistungsmarketing, Dienstleistungsqualität, Marketingstrategische Besonderheiten von Dienstleistungen, Instrumentelle Besonderheiten des Dienstleistungsmarketing, u.U. Vorlesungsvorträge von Firmenexperten. Dieses Modul beinhaltet sowohl die Vorlesung als auch die Übung Business-to-Business- und Dienstleistungsmarketing.		
14. Literatur:	Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben.		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 422201 Vorlesung Business-to-Business- und Dienstleistungsmarketing</li> <li>• 422202 Übung Business-to-Business- und Dienstleistungsmarketing</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Vorlesung: Präsenzzeit: 28 h Selbststudium: 62 h Übung: Präsenzzeit: 28 h Selbststudium: 62 h <b>Gesamt: 180 h</b>		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	42221 Marketing I (PL), Schriftlich, 60 Min., Gewichtung: 1		

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von: ABWL und Marketing

---

**Modul: 42230 Marketing II**

2. Modulkürzel:	100160222	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. rer. pol. Christina Kühnl		
9. Dozenten:	Christina Kühnl		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 3. Semester → Profillinie 1: Baumanagement und Wirtschaft --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 3. Semester → Betriebswirtschaftslehre --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 3. Semester → Wirtschaft - Allgemein --> Wirtschaft --> Vertiefungsmodule Wahlpflicht		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse über die zentralen Einsatz-, Gestaltungs- und Problemfelder von Instrumenten der Marketingforschung. Die theoretischen Kenntnisse werden anhand von anwendungsbezogenen Übungsaufgaben vertieft.		
13. Inhalt:	Gegenstandsbereich der betrieblichen Marktforschung, Aufgaben, Informationsquellen, die Bedeutung von Informationen für den Entscheidungsprozeß im Marketing, Wirkungsforschung für die Marketinginstrumente, Datenerhebung, Datenauswertung, Präsentation von Forschungsergebnissen. Dieses Modul beinhaltet sowohl die Vorlesung, als auch die Übung Marktforschung.		
14. Literatur:	Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben.		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 422301 Vorlesung Marktforschung</li> <li>• 422302 Übung Marktforschung</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Vorlesung: Präsenzzeit: 28 h Selbststudium: 62 h Übung: Präsenzzeit: 28 h Selbststudium: 62 h <b>Gesamt: 180 h</b>		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	42231 Marketing II (PL), Schriftlich, 60 Min., Gewichtung: 1		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:	ABWL und Marketing		



## Modul: 68590 Praxisstudie Projektentwicklung

2. Modulkürzel:	020200991	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Hans Christian Jünger		
9. Dozenten:	Daniel Fischer		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 2. Semester → Immobilien- und Projektmanagement --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Profillinie 1: Baumanagement und Wirtschaft --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 2. Semester → Zusatzmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	[106530] Konzeption von Bauprojekten		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden haben die theoretischen Grundlagen einer Projektentwicklung sowie die Phasen des Projektablaufs verstanden und können sie in einem konkreten Beispielprojekt anwenden. Sie verfügen über das Verständnis der grundsätzlichen Vorgehensweise bei einer strategischen Entwicklung eines Projektes und können die Chancen und Risiken eines Projektes analysieren und bewerten.</p> <p>Darüber hinaus haben sie Kenntnis über die technisch-betriebswirtschaftlichen Zusammenhänge und Hintergrundwissen bei Immobilienprojekten. Sie zeichnen sich durch eine selbständige, effiziente und analytische Fähigkeit zur Lösungsfindung aus und können gleichermaßen Probleme gemeinsam im Rahmen einer Teamarbeit erörtern und bewältigen. Sie können die Ergebnisse ihrer Arbeit schriftlich gut darstellen.</p>		
13. Inhalt:	<b>Projektarbeit Projektentwicklung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (ggf. Grundstücksauswahl)</li> <li>• Marktanalyse</li> <li>• Standortanalyse</li> <li>• Baurechtliche Grundstücksanalyse</li> <li>• Städtebauliche Analyse</li> <li>• Entwicklung eines Nutzungskonzepts</li> <li>• Wirtschaftlichkeitsuntersuchung</li> <li>• Entwicklung eines Vermarktungskonzepts</li> </ul>		
14. Literatur:			
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 685901 Praxisstudie Projektentwicklung		

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

---

17. Prüfungsnummer/n und -name: 68591 Praxisstudie Projektentwicklung (LBP), , Gewichtung: 1  
Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung (LBP): Hausarbeit und Präsentation:  
1,00 benotete Praxisstudie

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von:

---

## 220 Profillinie 2: Architektur und Stadtplanung

---

Zugeordnete Module:	107140 Stadtökonomie
	15620 Fallstudie Umweltplanung II
	15650 Methoden der Analyse und Prognose in der Raum- und Umweltplanung
	20660 Konstruktion und Form
	25300 Fassaden und Gebäudehüllen
	34390 Internationaler Städtebau
	34400 Konstruktion und Bautechnik
	34420 Regional and Urban Planning II
	34430 Städtebau und Stadtplanung
	34440 Theorien und Methoden der Stadt- und Regionalplanung
	34700 Einführung Entwurf für Bauingenieurstudenten
	34710 Entwurf für Studierende des Bauingenieurwesens
	34720 Ergänzungsmodul Entwerfen und Konstruieren
	34740 Ergänzungsmodul Konstruktion und Form
	48240 Stadtbaugeschichte und städtebauliche Gebäudetypologie
	69830 Aspekte der Stadtplanung

---

## Modul:           Stadtökonomie

### 107140

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester/ Sommersemester
4. SWS:	-	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Martina Barbara Baum		
9. Dozenten:	Jörg Steiner		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 2: Architektur und Stadtplanung --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Studierende haben einen Einblick in das Themenfeld der Stadtökonomie erhalten und anhand von Beispielen auf der Quartiersebene mögliche Entwicklungsmodelle und Finanzierungsstrukturen analysiert und reflektiert. Sie haben den Umgang mit Fachliteratur und Referenzbeispielen eingeübt und können sich Themen selbstständig erarbeiten. In Kurzvorträgen und schriftlichen Ausarbeitungen sind sie in der Lage, Fachwissen in geeigneter Form zu präsentieren.		
13. Inhalt:	Das Seminar erschließt den Themenkomplex der Stadtökonomie und vermittelt durch Vorträge mögliche Entwicklungs- und Finanzierungsmodell im Maßstab des Stadtquartiers. Durch die Analyse konkreter Fallbeispiele werden verschiedene Entwicklungsmodelle reflektiert und evaluiert. Neben marktwirtschaftlich orientierter Entwicklung zählen hierzu auch alternative Modelle der Stadtentwicklung. Eigene Entwürfe können hinsichtlich ökonomischer Aspekte weiterentwickelt und evaluiert werden.		
14. Literatur:	Wird abhängig vom gewählten Themenfokus zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 1071401 Stadtökonomie, Seminar		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:			
17. Prüfungsnummer/n und -name:	107141 Stadtökonomie (LBP), Sonstige, Gewichtung: 1 Lehrveranstaltungbegleitende Prüfung (LBP): Mitarbeit, Referat, Hausarbeit – Art und Umfang werden zu Beginn des Semesters bekannt gegeben		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:			

## Modul: 15620 Fallstudie Umweltplanung II

2. Modulkürzel:	021100006	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Jörn Birkmann		
9. Dozenten:	Jörn Birkmann		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Raumordnung und Städtebau --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Profillinie 5: Umwelt und Nachhaltigkeit --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Profillinie 2: Architektur und Stadtplanung --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnis der methodischen und organisatorischen Grundlagen der Raum-und Umweltplanung		
12. Lernziele:	Die Studierenden können die Kenntnisse der Planungs-und Bewertungsmethoden in der Raum-und Umweltplanung auf einkonkretes Fallbeispiel anwenden und einen Planungsvorgang weitgehend selbständig organisieren.		
13. Inhalt:	Die Veranstaltung wird in Form einer Fallstudie zu einer aktuellen raumplanerischen Fragestellung mit Umweltbezug durchgeführt. Sie besteht aus Vorträgen, der selbständigen Analyse eines Planungsproblems sowie der Erarbeitung, Präsentation und Dokumentation von Lösungen.		
14. Literatur:			
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 156201 Fallstudie zur Raumplanung		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenz: ca. 42h Selbststudium: ca. 138h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	15621 Fallstudie Umweltplanung II (BSL), Sonstige, Gewichtung: 1		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Präsentationen, Planungsdokumente, Fachliteratur		
20. Angeboten von:	Raumentwicklungs- und Umweltplanung		

## Modul: 15650 Methoden der Analyse und Prognose in der Raum- und Umweltplanung

2. Modulkürzel:	021100007	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Dr.-Ing. Richard Junesch		
9. Dozenten:	Richard Junesch Kevin Laranjeira Britta Weißer		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>M.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Profillinie 2: Architektur und Stadtplanung --&gt; Spezialisierungsmodule</p> <p>M.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 2. Semester → Raumordnung und Städtebau --&gt; Spezialisierungsmodule</p> <p>M.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Zusatzmodule</p> <p>M.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Profillinie 5: Umwelt und Nachhaltigkeit --&gt; Spezialisierungsmodule</p> <p>M.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 2. Semester → Zusatzmodule</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnis der methodischen und organisatorischen Grundlagen der Raum- und Umweltplanung in Deutschland		
12. Lernziele:	Die Studierenden haben vertiefte Kenntnissen über planungsrelevante Methoden der demographischen sowie der räumlichen Analyse und Prognose		
13. Inhalt:	<p>Vorlesung und Übung: Methoden der demographischen Analyse und Prognose</p> <p>Demographische Grundbegriffe</p> <p>Quellen demographischer Informationen</p> <p>Methoden der demographischen Analyse</p> <p>Prognose der natürlichen Entwicklung</p> <p>Prognose der Wanderungen kleinräumige Vorausrechnungen</p> <p>Vorlesung und Übung: Methoden der räumlichen Analyse und Prognose</p> <p>Quelle von raumbezogenen Daten</p> <p>Regionale Kennziffern/ Indikatoren</p> <p>Korrelations- und Regressionsanalyse</p> <p>Clusteranalyse</p> <p>Fragebogenentwicklung</p> <p>Shift-Share-Analyse</p> <p>Prognosen und Szenarien</p>		

14. Literatur:	Feichtinger, G: Bevölkerungsstatistik, Berlin 1973 Hinde, A.: Demographic Methods, London 1998 ARL(Hrsg.): Methoden der empirischen Regionalforschung, Hannover 1975 Backhaus, K. et al.: Multivariate Analysemethoden - eine anwendungsorientierte Einführung, Berlin Heidelberg 2000	
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 156501 Vorlesung Methoden der demographischen Analyse und Prognose</li> <li>• 156502 Übung Methoden der demographischen Analyse und Prognose</li> <li>• 156503 Vorlesung Methoden der räumlichen Analyse und Prognose</li> <li>• 156504 Übung Methoden der räumlichen Analyse und Prognose</li> </ul>	
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenz:	42 h
	Selbststudium:	138 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	15651 Methoden der Analyse und Prognose in der Raum- und Umweltplanung (PL), Schriftlich, 120 Min., Gewichtung: 1	
18. Grundlage für ... :		
19. Medienform:		
20. Angeboten von:	Raumentwicklungs- und Umweltplanung	

## Modul: 20660 Konstruktion und Form

2. Modulkürzel:	010600461	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	0	7. Sprache:	Weitere Sprachen
8. Modulverantwortlicher:	Jose Luis Moro		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Architektur und Konstruktion --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 2: Architektur und Stadtplanung --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Zusatzmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine V., Lehre in Verbindung mit Erg.-modul-Konstr. und Form		
12. Lernziele:	Die Studierenden haben in diesem Modul die Gesetzmäßigkeiten der gegenseitigen Einflüsse von Konstruktion und Bauform erfasst und anhand von Entwurfsübungen am praktischen Beispiel getestet. Sie haben die enge Verknüpfung zwischen Kraftfluss, Werkstoff, Fügung einerseits und formalästhetisch vorgegebenen Zielsetzungen andererseits in ihrer stark entwurfsbeeinflussenden Wirkung erkannt. Dadurch hat sich das verfügbare Repertoire an konstruktiv fundierten, einer sowohl technischen wie auch gestaltbezogenen Logik folgenden Entwurfslösungen deutlich erweitert.		
13. Inhalt:	Hierzu finden theoretische Untersuchungen statt, weiterhin werden ausgeführte Bauwerke analysiert und im Schwerpunkt eigenständige Entwurfsübungen angefertigt. Das spätere fachübergreifende Arbeiten im Team soll darüber hinaus geübt und das Verständnis für die Argumentations- und Entscheidungskriterien der beteiligten Fachbereiche gefördert werden.		
14. Literatur:	Vorlesungsskripte/ Übungsskripte/ Literaturliste		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 206601 Vorlesung Konstruktion und Form</li> <li>• 206602 Übung Konstruktion und Form</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 70 h Selbststudium: ca. 110 h Gesamt: 180h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20661 Konstruktion und Form (PL), Schriftlich oder Mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), Schriftlich oder Mündlich</li> </ul>		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Vortrag mit digitaler Präsentation, Videos, Podcast, Entwurfsübungen incl. zeichnerischer Ausarbeitung und Modell		



20. Angeboten von: Entwerfen und Konstruieren

---

## Modul: 25300 Fassaden und Gebäudehüllen

2. Modulkürzel:	020900105	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Lucio Blandini		
9. Dozenten:	Werner Sobek Walter Haase		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 2. Semester → Immobilientechnik --> Vertiefungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Technik --> Vertiefungsmodule Wahlpflicht M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Profillinie 2: Architektur und Stadtplanung --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 2. Semester → Zusatzmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Studierende <ul style="list-style-type: none"> <li>• verstehen die vielfältigen Anforderungen an die Gebäudehülle</li> <li>• beherrschen die äußeren Einwirkungsgrößen und die grundlegenden Mechanismen bauphysikalischer und statisch-konstruktiver Art</li> <li>• beherrschen die Typisierung von Gebäudehüllen/Fassaden</li> <li>• kennen bestehende Systeme von Gebäudehüllen/Fassaden sowie neue Entwicklungen und Trends</li> <li>• sind befähigt zum Entwurf, zur konstruktiven Durchbildung und Dimensionierung von Gebäudehüllen</li> <li>• sind zum Entwurf von Glasbaudetails befähigt</li> <li>• beherrschen die Regelwerke im Glasbau</li> </ul>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einwirkungen (klimatische und andere Einwirkungen)</li> <li>• Nutzerkomfort</li> <li>• Bauphysikalische Grundlagen</li> <li>• Werkstoffe und Komponenten</li> <li>• Fassadentypen und deren Besonderheiten</li> <li>• Sonderkonstruktionen im Fassadenbereich</li> <li>• Grundlagen der Energiegewinnung und der Energiespeicherung</li> <li>• Übersicht der aktuellen Forschung zu adaptiven Hüllen</li> <li>• Recyclingaspekte bei Gebäudehüllen</li> <li>• Konstruktive Anwendung von Glas</li> <li>• Normative Grundlagen</li> </ul>		

14. Literatur:	Skript zur Vorlesung Fassaden und Gebäudehüllen, Institut für Leichtbau Entwerfen und Konstruieren	
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 253001 Fassaden und Gebäudehüllen Teil 1, Vorlesung</li><li>• 253002 Fassaden und Gebäudehüllen Teil 2, Vorlesung</li></ul>	
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	ca. 56 h
	Selbststudium:	ca. 124 h
	Gesamt:	ca. 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 25301 Fassaden und Gebäudehüllen (PL), Schriftlich, 120 Min., Gewichtung: 1</li><li>• V Vorleistung (USL-V), Schriftlich oder Mündlich</li></ul> keine	
18. Grundlage für ... :		
19. Medienform:	Powerpoint, Overhead, Tafel	
20. Angeboten von:	Leichtbau, Entwerfen und Konstruieren	

## Modul: 34390 Internationaler Städtebau

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Unregelmäßig
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Astrid Ley		
9. Dozenten:	Prof. Dr. Astrid Ley Dr. Sigrid Busch und Team der akad. Mitarbeiter:innen SI-IU		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 2: Architektur und Stadtplanung --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Raumordnung und Städtebau --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Die Studierenden haben erweiterte Kenntnis über die ökonomischen, sozialen, räumlichen und ökologischen Zusammenhänge der Stadtentwicklung in europäischen und außereuropäischen Städten gewonnen. Sie haben gelernt historische und aktuelle städtebauliche Ordnungs- und Gestaltungsprinzipien vor dem Hintergrund gesellschaftlicher Leitbilder und Paradigmen zu interpretieren. Sie haben den Umgang mit Fachliteratur eingeübt und können sich Themen selbstständig erarbeiten. In Kurzvorträgen und schriftlichen Ausarbeitungen haben Sie gelernt Fachwissen in geeigneter Form zu präsentieren.		
13. Inhalt:	Es werden auf unterschiedlichen räumlichen Maßstabsebenen Aspekte der europäischen und außereuropäischen Stadtentwicklung vermittelt. Es wird die räumliche Entwicklung in ihren verschiedenen Ausprägungen und Entwicklungsstadien im nationalen und internationalen Maßstab behandelt. Zu den zentralen Themen gehören die globale Verstädterung, verschiedene Stadtmodelle, Planungs- und Projektentwicklungswerkzeuge im internationalen Kontext, sowie Aspekte der internationalen Entwicklungszusammenarbeit, Stadtmanagement und kommunaler Verwaltung (governance). In studienbegleitenden Aufgaben erarbeiten die Studierenden eigenständig Themenaspekte und erlangen ein vertieftes Verständnis von kulturellen, sozialen, wirtschaftlichen und ökologischen Bedingungen räumlicher Entwicklung.		
14. Literatur:	Wird abhängig vom gewählten Themenfokus zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 343901 Vorlesung Internationaler Städtebau		

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung (LBP): Mitarbeit, Referat, Hausarbeit – Art und Umfang werden zu Beginn des Semesters bekannt gegeben
17. Prüfungsnummer/n und -name:	34391 Internationaler Städtebau (LBP), Sonstige, Gewichtung: 1
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Städtebau-Institut

**Modul: 34400 Konstruktion und Bautechnik**

2. Modulkürzel:	020909003	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Unregelmäßig
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Jan Knippers		
9. Dozenten:	Jan Knippers Stefan Behling Peter Cheret Peter Schürmann		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Architektur und Konstruktion --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 2: Architektur und Stadtplanung --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Zusatzmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse in CAD, sowie erfolgreiches Absolvieren von mindestens zwei Grund-lagenmodulen im Bereich Architektur z.B. Grundlagen der Darstellung und Kon-struktion (BSc), Gebäudetypologische und sozialwissenschaftliche Grundlagen der Architektur (BSc)		
12. Lernziele:	Studierenden sind in der Lage den Zusammenhang zwischen Konstruktionswei-se, funktionale Organisationsstrukturen, etablierten Gebäudetypen sowie der Gestaltung in ihrer Logik und ihren Gesetzmäßigkeiten zu erfassen. Insbesonde-re die Wechselwirkung und enge Abhängigkeit zwischen dem Entwerfen und bautechnischen bzw. konstruktiven Erfordernissen ist bekannt. Studierende können Zielkonflikte erkennen und Lösungswege durch überlegte Abwägung und fundierte Entscheidung finden.		
13. Inhalt:	In Vorträgen und eigenen Recherchen werden Teilaspekte im Bereich von Bau-technik und Konstruktion vertieft und neue Ideen erarbeitet. Wo möglich werden Konzepte experimentell umgesetzt. Es werden aktuelle Aufgaben aus dem Bau-alltag aufgegriffen. Themen sind z.B. Energiefassenden, Textile Architektur, Konstruktion und Form, Nutzung und Konstruktion. Workshops mit Fachleuten aus der Praxis gehören genauso wie Exkursionen zum Lehrangebot.		
14. Literatur:	Knippers, Jan, et.al.: Atlas Kunststoffe + Membranen: Werkstoffe und Halbzeuge, Formfindung und Konstruktion. Hrsg. Institut für internationale Architektur-Dokumentation. München: Edition Detail, 2010. Behling, Stefan: Sol Power, München: Prestel 2000. Cheret, Peter: Baukonstruktion: Handbuch und Planungshilfe, Dom Publishers 2010		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 344001 Vorlesung Konstruktion und Bautechnik		

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Gesamt: 180h, Präsenzzeit 45h, Selbststudium 135h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	34401 Konstruktion und Bautechnik (LBP), Schriftlich oder Mündlich, Gewichtung: 1
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Tragkonstruktionen und Konstruktives Entwerfen

## Modul: 34420 Regional and Urban Planning II

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Jörn Birkmann		
9. Dozenten:	Astrid Ley Jörn Birkmann Marvin Ravan		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 2: Architektur und Stadtplanung --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Raumordnung und Städtebau --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	prerequisite modules: Regional and Urban Planning I		
12. Lernziele:	<p>The students are acquainted with basic methods of analysis and assessment in spatial planning. The students are able to cope with function, prerequisites and methodical problems of the methods present-ed. The lectures demonstrate the usage of planning instruments and methods based on planning cases from Germany and other countries.</p>		
13. Inhalt:	<p>The course Regional Planning II deals with the following planning methods:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicator-based monitoring and evaluation methods</li> <li>• Multi-criteria decision analysis (e.g. cost-benefit analysis, utility value analysis, analytic hierarchy process)</li> <li>• Methods of impact assessment in environmental planning</li> <li>• Techniques of demand forecast and land suitability analysis</li> <li>• Vulnerability and risk analysis (natural hazards and climate change)</li> </ul> <p>The course Urban Planning II gives an overview on:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Levels of spatial planning in urban areas</li> <li>• Urban development planning</li> <li>• Urban analysis</li> <li>• Urban renewal</li> <li>• Urban planning instruments</li> <li>• Land use planning and implementation planning</li> <li>• Legal framework</li> </ul>		
14. Literatur:	Skript Regional and Urban Planning II		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 344201 Vorlesung Regional Planning II</li> <li>• 344202 Vorlesung Urban Planning II</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Time of attendance: approx. 45 hours Private Study: approx. 120 hours		





**Modul: 34430 Städtebau und Stadtplanung**

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester/ Sommersemester
4. SWS:	0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Martina Barbara Baum		
9. Dozenten:	Martina Baum und Team		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 2: Architektur und Stadtplanung --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Raumordnung und Städtebau --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Zusatzmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Die Studierenden haben in der Beschäftigung mit Stadtbaugeschichte, Städtebau-Theorien und exemplarischen Planungsfällen gelernt, wie Konzepte für Städte und Stadtquartiere entstehen und welche Anforderungen an Inhalt und Prozess zu erfüllen sind. Besondere Aufmerksamkeit haben die Studierenden der Nachhaltigkeit der Planung, der Organisation des Planungsprozesses, der Anwendung der Planungsinstrumente und der Partizipation gewidmet.		
13. Inhalt:	In Vorträgen und Diskussionsrunden werden komplexe Planungsprozesse analysiert und Konzepte für die Gestaltung von städtischen Lebensräumen entwickelt. Die Studierenden lernen kennen, welche Anforderungen an eine integrierte städtische Planung auf den verschiedenen Planungsebene zu stellen sind, und zwar bezogen auf städtische Netze, Baustrukturen, öffentliche Räume, Mobilitätskonzepte und Technologien.		
14. Literatur:	Wird abhängig vom gewählten Themenfokus zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 344301 Seminar Städtebau und Stadtplanung		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:			
17. Prüfungsnummer/n und -name:	34431 Städtebau und Stadtplanung (LBP), Sonstige, Gewichtung: 1 Lehrveranstaltungbegleitende Prüfung (LBP): Mitarbeit, Referat, Hausarbeit – Art und Umfang werden zu Beginn des Semesters bekannt gegeben		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:	Städtebau-Institut		

## Modul: 34440 Theorien und Methoden der Stadt- und Regionalplanung

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Unregelmäßig
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. phil. Laura Calbet Elias		
9. Dozenten:	Laura Calbet, Britta Hüttenhain und Team		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 2: Architektur und Stadtplanung --> Spezialisierungs module M.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Raumordnung und Städtebau --> Spezialisierungs module M.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Zusatz module M.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Zusatz module		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse der Mechanismen städtischer Veränderung und ihrer Wirkungszusammenhänge. Sie haben Verständnis von den ökonomischen, sozialen, kulturellen und politischen Bedingungen räumlicher Entwicklung und sind in der Lage, dieses Wissen zur Interpretation von Verlaufsformen und Ausprägungen realer Stadtentwicklung anzuwenden. Sie sind zudem in der Lage, eigene Strategien Stadt und Quartiersplanung zu entwickeln und/oder eigene Fragestellungen in der Stadtforschung zu erarbeiten.</p>		
13. Inhalt:	<p>Durch Seminare mit wechselnden Themenschwerpunkten werden im Modul Fragen an der Schnittstelle zwischen gesellschaftlichen Ansprüchen an Raum und dem städtebaulich-stadtplanerischen Umgang damit, beleuchtet. Historische und gegenwärtige Modelle und Dynamiken räumlicher und sozialer Ordnung werden im Zusammenhang mit sich wandelnden, umkämpften Interessen und Weltanschauungen diskutiert und interpretiert, und mit aktuellen Fragen der Stadtentwicklung in Beziehung gesetzt. Die analytische Palette reicht je nach Seminarthema von städtebaulichen und planerischen Methoden bis zu historischen, sozialwissenschaftlichen und politisch-ökonomischen Herangehensweisen. Besondere Aufmerksamkeit haben formelle und informelle Planungsinstrumente sowie unterschiedliche Akteurskonstellationen. Über Vorträgen, Fachliteratur und Diskussionen werden die Studierende an das jeweilige Thema herangeführt. Sie entwickeln eigene Fragestellungen und erarbeiten diese anhand analytischer und/oder konzeptioneller Aufgaben weiter.</p>		

14. Literatur:	Wird abhängig vom gewählten Themenfokus zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 344401 Vorlesung Theorien und Methoden der Stadt- und Regionalplanung
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	
17. Prüfungsnummer/n und -name:	34441 Theorien und Methoden der Stadt- und Regionalplanung (LBP), Sonstige, Gewichtung: 1 Lehrveranstaltungbegleitende Prüfung (LBP): Mitarbeit, Referat, Hausarbeit – Art und Umfang werden zu Beginn des Semesters bekannt gegeben
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Städtebau-Institut

**Modul: 34700 Einführung Entwurf für Bauingenieurstudenten**

2. Modulkürzel:	010600394	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	3 LP	6. Turnus:	Wintersemester/ Sommersemester
4. SWS:	2	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Prof. Jose Luis Moro		
9. Dozenten:	Jose Luis Moro		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Architektur und Konstruktion --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 2: Architektur und Stadtplanung --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Zusatzmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlegende Kenntnisse in Tragwerkslehre, Technischem Zeichnen -CAD, Planung und Gebäudeentwurf, Konstruktion, Gebäudetechnik		
12. Lernziele:	Die Studierenden sind befähigt, eine spezifische Thematik aufzuarbeiten, welche die Grundlage für die weitere Bearbeitung im Rahmen des Entwurfs darstellt. Die Studierenden haben dadurch die Fähigkeit erworben, entwurfsbezogene Themenbereiche durch Analyse, Informationssammlung, -aufarbeitung und -vermittlung derart für die eigene Arbeit und für diejenige anderer Beteiligter zu erschließen, dass eine fundierte Entwurfsarbeit in Angriff genommen werden kann.		
13. Inhalt:	Der Schwerpunkt des Studienfachs liegt in der Entwicklung und Durcharbeitung eines Entwurfs in ganzheitlicher Betrachtung unter Berücksichtigung nicht nur konstruktiver, sondern auch funktionaler und formalästhetischer Gesichtspunkte. Zu den Inhalten zählt nicht nur die Analyse und Umsetzung der relevanten Entwurfsfaktoren beim Konzipieren eines Gebäudes, sondern darüber hinaus das Verdeutlichen der Wechselbeziehungen und gegenseitigen Abhängigkeiten zwischen ihnen. Das Fach soll als praxisorientierte Form der Lehre die Denk-, Arbeits- und Vorgehensweisen von Planern vermitteln und die Komplexität des Bauens durch die Arbeit an einem praktischen Entwurf mit komplexen Randbedingungen verdeutlichen. Das Fach wird in fakultätsübergreifender Form für Architektur-, Bauingenieur- und Technikpädagogikstudenten gelehrt.		
14. Literatur:	Vorlesungsskripte/ Übungsskripte/ Literaturliste		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 347001 Vorlesung Einführung Entwurf für Bauingenieurstudenten		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 28 h Selbststudium: 152 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 34701 Einführung Entwurf für Bauingenieurstudenten (BSL), Schriftlich oder Mündlich, Gewichtung: 1		

- V Vorleistung (USL-V), Schriftlich oder Mündlich

---

18. Grundlage für ... :	Entwurf für Studierende des Bauingenieurwesens
19. Medienform:	Analog und/oder digital, Modell
20. Angeboten von:	Entwerfen und Konstruieren

---

**Modul: 34710 Entwurf für Studierende des Bauingenieurwesens**

2. Modulkürzel:	010600395	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester/ Sommersemester
4. SWS:	2	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Prof. Jose Luis Moro		
9. Dozenten:	Jose Luis Moro		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 2: Architektur und Stadtplanung --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Architektur und Konstruktion --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Zusatzmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlegende Kenntnisse in Tragwerkslehre, Technischem Zeichnen - CAD, Planung und Gebäudeentwurf, Konstruktion, Gebäudetechnik		
12. Lernziele:	<p>Das bereits erworbene Grundlagenwissen im Gebäudeentwurf ist im Rahmen der Lehrveranstaltung weiter vertieft worden. Die Studierenden haben weiter reichende Fähigkeiten in der Konzeptfindung, entwerflichen und konstruktiven Durcharbeitung eines Bauwerksentwurfs erworben. Sie sind hierfür mit umfangreicheren funktionalen Programmen, anspruchsvolleren Standortbedingungen und komplexeren Formfragen konfrontiert worden. Dadurch wurde ihre Fähigkeit geschult, zwischen vielfältigen, teilweise im Konflikt zueinander stehenden entwerflichen Anforderungen überlegt und fundiert zu gewichten. Wesentliches Resultat ist ferner die vertiefte Kenntnis der Darstellungstechnik, sowohl in verbal-schriftlicher wie auch zeichnerisch-grafischer Hinsicht.</p> <p>Die Vertrautheit mit dem berufstypischen fachübergreifenden Arbeiten ist darüber hinaus gefestigt und das Verständnis für die Argumentations- und Entscheidungskriterien der beteiligten Fachbereiche gefördert worden.</p>		
13. Inhalt:	<p>Der Schwerpunkt des Studienfachs liegt in der Entwicklung und Durcharbeitung eines Entwurfs in ganzheitlicher Betrachtung unter Berücksichtigung nicht nur konstruktiver, sondern auch funktionaler und formalästhetischer Gesichtspunkte. Das Fach wird in fakultätsübergreifender Form für Architektur-, Bauingenieur- und Technikpädagogikstudenten gelehrt. Zu den Inhalten zählt nicht nur die Analyse und Umsetzung der relevanten Entwurfsfaktoren beim Konzipieren eines Gebäudes, sondern darüber hinaus das Verdeutlichen der Wechselbeziehungen und gegenseitigen Abhängigkeiten zwischen ihnen.</p> <p>Das Fach soll als praxisorientierte Form der Lehre die Denk-, Arbeits- und Vorgehensweisen von Planern vermitteln und die</p>		

	Komplexität des Bauens durch die Arbeit an einem praktischen Entwurf mit komplexen Randbedingungen verdeutlichen.
14. Literatur:	Vorlesungsskripte/ Übungsskripte/ Literaturliste
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 347101 Vorlesung Entwurf für Bauingenieurstudenten
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 28 h Selbststudium: 152 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 34711 Entwurf für Studierende des Bauingenieurwesens (LBP), Schriftlich oder Mündlich, Gewichtung: 1 • V Vorleistung (USL-V), Schriftlich oder Mündlich
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Analog und/oder digital, Zeichnungen, Modell, Vortrag
20. Angeboten von:	Entwerfen und Konstruieren



## Modul: 34720 Ergänzungsmodul Entwerfen und Konstruieren

2. Modulkürzel:	010600396	5. Moduldauer:	Zweisemestrig
3. Leistungspunkte:	3 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	8	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Alexander Schwarz		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Architektur und Konstruktion --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 2: Architektur und Stadtplanung --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:			
13. Inhalt:			
14. Literatur:			
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 347201 Vorlesung Ergänzungsmodul Entwerfen und Konstruieren I		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:			
17. Prüfungsnummer/n und -name:	34721 Ergänzungsmodul Entwerfen und Konstruieren (BSL), Schriftlich oder Mündlich, Gewichtung: 1		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:	Öffentliche Bauten und Entwerfen		

**Modul: 34740 Ergänzungsmodul Konstruktion und Form**

2. Modulkürzel:	010600460	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	3 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	2	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Prof. Jose Luis Moro		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Architektur und Konstruktion --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 2: Architektur und Stadtplanung --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Zusatzmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine, Lehre in Verbindung mit Konstruktion und Form		
12. Lernziele:	Die Studierenden sind befähigt, eine spezifische Thematik aufzuarbeiten, welche die Grundlage für die weitere Arbeit im Rahmen von vertiefenden Studien und praktischen Entwurfsübungen darstellt. Die Studierenden erwerben dadurch die Fähigkeit, entwurfsbezogene Themenbereiche durch Analyse, Informationssammlung, -aufarbeitung und -vermittlung derart für die eigene Arbeit und für diejenige anderer Beteiligter zu erschließen, dass eine fundierte Vertiefung und eine praktische Entwurfsarbeit in Angriff genommen werden kann.		
13. Inhalt:	Hierzu finden theoretische Untersuchungen statt, weiterhin werden ausgeführte Bauwerke analysiert. Der Schwerpunkt des Faches liegt in der theoretischen Aufarbeitung gebäudetypologischer und konstruktiver Fragen. Das spätere fachübergreifende Arbeiten im Team soll darüber hinaus geübt und das Verständnis für die Argumentations- und Entscheidungskriterien der beteiligten Fachbereiche gefördert werden.		
14. Literatur:	Vorlesungsskripte/ Übungsskripte/ Literaturliste		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 347401 Vorlesung und Übung Ergänzungsmodul Konstruktion und Form</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 21 h Selbststudium: ca. 69 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	34741 Ergänzungsmodul Konstruktion und Form (BSL), Schriftlich oder Mündlich, Gewichtung: 1		
18. Grundlage für ... :	Konstruktion und Form Entwurf für Studierende des Bauingenieurwesens		
19. Medienform:	Vortrag mit digitaler Präsentation, Videos, Podcast		
20. Angeboten von:	Entwerfen und Konstruieren		

## Modul: 48240 Stadtbaugeschichte und städtebauliche Gebäudetypologie

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester/ Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Britta Hüttenhain		
9. Dozenten:	Britta Hüttenhain und Team		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 2: Architektur und Stadtplanung --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	<p>Über Vorlesungen, die Beschäftigung mit Fachliteratur und die Analyse von konkreten Projekten erwerben sich Studierende vertiefte Kenntnisse über Stadtbaugeschichte, Stadttypologien und Stadtbausteine des 20. Jahrhunderts. Sie können gesellschaftliche und städtebauliche Leitbilder erkennen und atmosphärisch-räumliche Qualitäten verschiedener Quartiere bewerten. Zudem üben Sie gewonnene Erkenntnisse grafisch prägnant und aussagekräftig darzustellen und textlich zu beschreiben.</p>		
13. Inhalt:	<p>Städte und Stadtquartiere sind ein lebendiges Geschichtsbuch. Sie unterliegen einem steten Wandel und halten einen großen Reichtum an städtischen Phänomenen bereit. Im Rahmen eines Seminars wird ein Verständnis vermittelt über den Wandel der Leitbilder, wichtiger Stadtmacher*innen, unterschiedlicher Stadtstrukturen und atmosphärisch-räumlicher Qualitäten, die im Stadtgrundriss, den Stadträumen oder auch Gebäuden einer Stadt ablesbar sind.</p> <p>Im Fokus des Moduls steht die Stadtbaugeschichte des 20. Jahrhunderts in Deutschland und den Nachbarländern. Es wird Grundlagenwissen zu den ideengeschichtlichen Entwicklungslinien der europäischen Stadt, dem gesellschaftlichen und städtebaulichen Kontext erarbeitet und vermittelt zudem werden Stadtquartiere und ihre stadt-/freiräumlichen Qualitäten analysiert.</p>		
14. Literatur:	<p>Schröteler-von Brandt, Hildegard: Stadtbau- und Stadtplanungsgeschichte. Eine Einführung. – Stuttgart, Kohlhammer 2008.</p> <p>Magnago Lampugnani, Vittorio: Die Stadt im 20. Jahrhundert: Visionen, Entwürfe, Gebautes. – Berlin: Wagenbach, 2010.</p> <p>Reinborn, Dietmar: Städtebau im 19. und 20. Jahrhundert – Stuttgart: Kohlhammer, 1996</p> <p>Curdes, Gerhard: Entwicklung des Städtebaus. Perioden, Leitbilder und Projekte des Städtebaus vom Mittelalter bis zur Gegenwart. – Aachen 1996.</p> <p>Weitere Literatur ergibt sich je nach gewählten Themenfokus.</p>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 482401 Seminar		

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

---

17. Prüfungsnummer/n und -name: 48241 Stadtbaugeschichte und städtebauliche Gebäudetypologie (LBP), Sonstige, Gewichtung: 1  
Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung (LBP): Mitarbeit, Referat, Hausarbeit – Art und Umfang werden zu Beginn des Semesters bekannt gegeben

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von: Städtebau-Institut

---

## Modul: 69830 Aspekte der Stadtplanung

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Unregelmäßig
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. phil. Laura Calbet Elias		
9. Dozenten:	Martina Baum, Ulrike Böhm, Laura Calbet, Leonie Fischer, Astrid Ley und Team		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Raumordnung und Städtebau --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 2: Architektur und Stadtplanung --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Die Studierenden haben sich mit der Entwicklung der Stadt sowie ihren räumlichen und sozialen Prozessen beschäftigt. Sie haben erfahren, dass es Aufgabe der Stadtplanung ist soziale, wirtschaftliche und ökologische Anforderungen miteinander in Einklang zu bringen und die städtebauliche Gestalt baukulturell zu erhalten und weiter zu entwickeln.		
13. Inhalt:	In Vorträgen, eigenen Analysen und Diskussionsrunden werden je nach Seminar unterschiedliche Themen analysiert, reflektiert und weiterentwickelt. Die Studierenden lernen, welche Anforderungen an eine integrierte städtische Planung auf den verschiedenen Planungsebenen zu stellen sind. Dabei haben Sie verschiedene Aspekte vertieft, das kann beispielsweise sein: die Nachhaltigkeit der Planung, die Organisation des Planungsprozesses, die Stadtbaugeschichte, die Freiraumgestaltung, der internationalen Städtebau etc.		
14. Literatur:	Wird abhängig vom gewählten Themenfokus zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 698301 Seminar Aspekte der Stadtplanung		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:			
17. Prüfungsnummer/n und -name:	69831 Aspekte der Stadtplanung (LBP), Sonstige, Gewichtung: 1 Lehrveranstaltungbegleitende Prüfung (LBP): Mitarbeit, Referat, Hausarbeit – Art und Umfang werden zu Beginn des Semesters bekannt gegeben		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:	Städtebau-Institut		

## 230 Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik

---

Zugeordnete Module:	100400 Klimaanpassungsmaßnahmen in Außen- und Innenräumen
	103340 Entwerfen und Konstruieren von Hochhäusern
	103660 Technologiefelder der Gebäudeenergetik
	103810 Digitalisierung in der Gebäudeenergetik
	103930 Entwurfsstudio Hochhäuser
	104630 Anlagenplanung und Digitalisierung in der Gebäudeenergetik
	105010 Angewandte Technische Akustik
	105640 Licht und Raum
	105650 Raumklima
	106920 Holzbaukonstruktionen
	10710 Werkstoffe im Bauwesen II
	107400 Ingenieurholzbau
	11340 Zerstörungsfreie Prüfung im Bauwesen
	12570 Temporäre Bauten
	12580 Vortragsseminar Bauwerke und Bauweisen
	12610 Bauen mit Fertigteilen
	15850 Akustik
	19120 Sanitary Engineering
	20600 Schutz und Instandsetzung
	20630 Ökologische Bewertung; Nachhaltiges Bauen
	20640 Betontechnologie
	20650 Konstruktion und Material
	23760 Grundlagen der Befestigungstechnik
	23840 Korrosionsschutz im Metallbau
	23870 Building Materials
	25210 Nichtlineares Tragverhalten und vorgespannte Systeme
	25220 Konstruktion und Entwurf von Hallen und Geschossbauten
	25250 Entwerfen und Leichtbau
	25310 Leichte Flächentragwerke
	25320 Ultraleichtbau
	25390 Einführung Projektstudie
	30630 Heiz- und Raumluftechnik
	30660 Luftreinhaltung am Arbeitsplatz
	30670 Simulation in der Gebäudeenergetik
	33160 Planung von Anlagen der Heiz- und Raumluftechnik
	34410 Projektstudie Tragwerksplanung im KI
	34470 Wärmeschutz
	34490 Feuchteschutz
	34540 Ökobilanz und Nachhaltigkeit
	34930 Gebäudetechnik - Simulation und innovative Konzepte
	37080 Mauerwerksbauten
	37570 Korrosionsschutz im Betonbau
	51550 Entwurfskonzepte für Nachhaltiges Bauen
	60220 Demontage, Recycling und Ressourceneffizienz
	73360 Brandschutz
	75370 Lebenszyklusübergreifende Betrachtungen im Straßenbau – Teil II: Spezialisierung
	75380 Lebenszyklusübergreifende Betrachtungen im Straßenbau – Teil I: Einführung und Grundlagen
	75530 Qualitätssicherung im Betonbau - Grundlagen
	75540 Qualitätssicherung im Betonbau – Anwendung und Praxis
	76510 Stadtbauphysik, Klima- und Kulturgerechtes Bauen

## Modul: **Klimaanpassungsmaßnahmen in Außen- und Innenräumen** 100400

2. Modulkürzel:	20800041	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Jedes 2. Wintersemester
4. SWS:	-	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Philip Leistner		
9. Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. Jörn Birkmann, Prof. Dr.-Ing. Philip Leistner		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Bauphysik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 1. Semester → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 3. Semester → Profillinie 5: Umwelt und Nachhaltigkeit --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die Signifikanz von Klimawandel und Klimaanpassung im Allgemeinen und im Baubereich und können diese Themenfelder differenzieren.</li> <li>• kennen die methodischen Grundlagen von Maßnahmen, die im Außen- und im Innenraum anwendbar sind, um für den Menschen negative Klimawandelfolgen in der gebauten Umwelt bestmöglich und ressourcenschonend zu umgehen.</li> <li>• beherrschen Grundkenntnisse zu klimatischen Messungen und Simulationsprogrammen (Wärme- und Feuchtetransport in Gebäuden und Bauteilen /Geoinformationssysteme/ Stadtklima</li> <li>• kennen bereits umgesetzte Praxisbeispiele.</li> <li>• sind somit in der Lage eine Verbindung zwischen der Bauphysik sowie der Raum- und Umweltplanung hinsichtlich Klimawandelfolgenanpassung herzustellen.</li> <li>• sind befähigt die Thematik der Klimaanpassung bereits in der Planung, aber auch in der Umsetzung zu berücksichtigen und zu transferieren.</li> </ul>		
13. Inhalt:	<p>Die Lehrveranstaltung behandelt folgende Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Theoretische Wissensvermittlung über Klimaanpassungsmaßnahmen im städtischen sowie gebäudespezifischen Kontext</li> <li>• Praktische Wissensvermittlung in Form von Messungen von Klimaparametern im Außenbereich und in einem Gebäude</li> <li>• Praktische Wissensvermittlung in Form von Simulationsaufgaben (Wärme- und Feuchtetransport in Gebäuden und Bauteilen, Geoinformationssysteme, Stadtklima, Behaglichkeit)</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Praxisbeispiele</li></ul>
14. Literatur:	Skript „Klimaanpassungsmaßnahmen in Außen- und Innenräumen“
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1004001 Klimaanpassungsmaßnahmen in Außen- und Innenräumen, Seminar</li></ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 56 h Selbststudium / Nachbearbeitungszeit: ca. 122 h Gesamt: 178 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	100401 Klimaanpassungsmaßnahmen in Außen- und Innenräumen (LBP), Sonstige, Gewichtung: 1 100401 Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung (LBP): wissenschaftliche Projektarbeit (ca. 15 Seiten) sowie mündlicher Vortrag (ca. 15 Minuten)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Powerpointpräsentation Die Vorlesung findet im Wintersemester 2020/21 über WebEx statt.
20. Angeboten von:	



## Modul: **Entwerfen und Konstruieren von Hochhäusern** 103340

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	-	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Lucio Blandini		
9. Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. M.Arch. Lucio Blandini Dr.-Ing. Arch. Stefanie Weidner M.Sc. Silas Kalmbach M.Sc. Benedikt Strahm Externe Dozenten		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Konstruktiver Ingenieurbau --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beherrschen die architektonischen und tragwerksplanerischen Grundlagen des Entwerfens und Konstruierens von Hochhäusern.</li> <li>- Sind in der Lage, ein sinnvolles Tragwerkskonzept unter der Berücksichtigung architektonischer Randbedingungen zu entwerfen und zu dimensionieren.</li> <li>- Sind befähigt, das Zusammenspiel zwischen Entwurf, Tragwerk und Gebäudehülle als interdisziplinäre Aufgabe wahrzunehmen und gemeinsam mit Fachplanern zu bearbeiten.</li> <li>- Erhalten einen Einblick in aktuelle Fragestellungen der Hochhausplanung im Bereich der Nachhaltigkeit, Digitalisierung und Adaptiven Tragwerken</li> </ul>		
13. Inhalt:	In dem interdisziplinär ausgerichteten Seminar werden die Grundlagen für die Planung von Hochhäusern vermittelt. Insbesondere die Themengebiete Geschichtliche Entwicklung, Architektonische Entwurfsgrundlagen, Tragwerksentwurf, Bauwerksaerodynamik, Fassadenplanung, Adaptive Strukturen, Nachhaltigkeit sowie Digitalisierung werden behandelt. Die Beiträge sowohl aus Forschung als auch Industrie bieten eine Teilhabe an aktuellen Diskursen im Bereich der Hochhausplanung.		
14. Literatur:	Auswahl:		

Eisele, Kloft - Hochhaus Atlas (2002) engl. / deu. Programme  
Brochure: Beyond Green - Tall Buildings in a Sustainable Future  
(2012) Hegger, Sobek - Seminar Sustainable Highrise (2011) Hill,  
Kern - Skyscraper: Vom Tribune Tower in Chicago bis zum Burj  
Khalifa in Dubai (2018) Campi - Skyscrapers: An Architectural  
Type of Modern Urbanism: An Urban Type (2000) Schittich -  
DETAIL Engineering: SOM Structural Engineering (2015)  
Herzog, Krippner, Lang - Fassaden Atlas (2016)

---

15. Lehrveranstaltungen und -formen: • 1033401 Entwerfen und Konstruieren von Hochhäusern, Seminar

---

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

---

17. Prüfungsnummer/n und -name: 103341 Entwerfen und Konstruieren von Hochhäusern (LBP), ,  
Gewichtung: 1  
Lehrveranstaltungbegleitende Prüfung (LBP): Seminararbeit

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von:

---

## Modul: Technologiefelder der Gebäudeenergetik 103660

2. Modulkürzel:	041310005	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	3 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	-	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Konstantinos Stergiaropoulos		
9. Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. Konstantinos Stergiaropoulos		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 3. Semester → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 3. Semester → Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Heiz- und Raumluftechnik sowie ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse		
12. Lernziele:	Die Studierenden erlangen Kenntnisse über Anwendungsbereiche und Potentiale der unterschiedlichen Technologiefelder im Bereich der Gebäudeenergetik. Hierzu erwerben sie differenzierte Lösungsansätze für heiz- und raumluftechnische Aufgabenstellungen in Wohn- und Nichtwohngebäuden; auf dieser Basis können sie Anlagen konzeptionieren. Die Studierenden sind mit innovativen Lösungsansätzen für heiz- und raumluftechnische Anlagen vertraut und können geeignete Technologien auswählen.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• innovative und zukunftsorientierte technische Lösungen in der Gebäude- und Anlagentechnik</li> <li>• zukünftige Konzepte zur regenerativen Wärme- und Kälteerzeugung</li> <li>• Anwendungsbeispiele für effiziente und regenerative Energien</li> <li>• energieeinsparendes Bauen</li> </ul>		
14. Literatur:	Recknagel, H., Sprenger, E., Schramek, E.-R.: Taschenbuch für Heizung und Klimatechnik, Oldenbourg Industrieverlag, München, 2020 Rietschel, H., Esdorn H.: Raumklimatechnik Band 1 Grundlagen -16. Auflage, Berlin: Springer-Verlag, 1994 Rietschel, H., Raumklimatechnik Band 3: Raumheiztechnik -16. Auflage, Berlin: Springer-Verlag, 2004		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 1036601 Technologiefelder der Gebäudeenergetik, Vorlesung		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden Summe: 90 Stunden		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	103661 Technologiefelder der Gebäudeenergetik (BSL), Mündlich, 30 Min., Gewichtung: 1 Benotete Studienleistung (BSL): mündlich (30 Minuten) zur Vorlesung „Technologiefelder der Gebäudeenergetik“		
18. Grundlage für ... :			

19. Medienform: Handout

---

20. Angeboten von:

---

## Modul: Digitalisierung in der Gebäudeenergetik

### 103810

2. Modulkürzel:	041310007	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	3 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	-	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Konstantinos Stergiaropoulos		
9. Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. Konstantinos Stergiaropoulos Dr.-Ing. Tobias Henzler		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Technik --> Vertiefungsmodule Wahlpflicht		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Heiz- und Raumluftechnik sowie ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse		
12. Lernziele:	Die Studierenden erlangen Kenntnisse über Anwendungsbereiche und Potentiale der Digitalisierung im Bereich der Gebäudeenergetik. Hierzu erwerben sie grundlegende Kenntnisse im Bereich der Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik (MSR), Gebäudeautomation und modell-prädiktiver Regelungskonzepte. Zudem kennen sie Informations- und Kommunikationssysteme sowie Methoden zum Monitoring von Gebäuden und Anlagen. Die Studierenden haben somit ein grundlegendes Wissen über die Bedeutung der Digitalisierung für die Planung und den Betrieb gebäudetechnischer Anlagen.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Digitale Trends für Gebäude</li> <li>• Regelung und Steuerung, inkl. Übung</li> <li>• Modellprädiktive Regelung (MPR), Maschinelles Lernen</li> <li>• Sensortechnik und praktische Anwendung von Sensoren</li> <li>• Gebäudeautomation (GA) und Technikzentralenbesichtigung</li> <li>• Building Information Modeling (BIM) (Methodik, Digitaler Zwilling)</li> <li>• Kommunikations- und Netzwerktechnik (Protokolle, Blockchain, Datensicherheit)</li> <li>• Monitoring von Gebäuden und Anlagen, Energiemanagement, Energiekostenverteilung</li> <li>• Flexibler Betrieb von Anlagen (Lastverschiebung, Netzdienlichkeit)</li> </ul>		
14. Literatur:			
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 1038101 Digitalisierung in der Gebäudeenergetik, Vorlesung,		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 28 Stunden Selbststudium: 62 Stunden Summe: 90 Stunden		

17. Prüfungsnummer/n und -name: 103811 Digitalisierung in der Gebäudeenergetik (BSL), Schriftlich, 60 Min., Gewichtung: 1  
Benotete Studienleistung (BSL): schriftliche Prüfung (60 Minuten) zur Vorlesung „Digitalisierung in der Gebäudeenergetik“

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform: Handout, Tafelaufschrieb

---

20. Angeboten von:

---

## Modul: Entwurfsstudio Hochhäuser

### 103930

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	-	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Lucio Blandini		
9. Dozenten:	Dr.-Ing. Arch. Stefanie Weidner M.Sc. Silas Kalmbach M.Sc. Benedikt Strahm		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Konstruktiver Ingenieurbau --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Die Studierenden -Beherrschen die architektonischen Grundlagen des Entwerfens und Konstruierens von Hochhäusern. -Sind in der Lage, ein sinnvolles Tragwerkskonzept unter der Berücksichtigung architektonischer Randbedingungen zu entwerfen und zu dimensionieren. -Sind befähigt zur Entwicklung Energie- und ressourceneffizienter Entwurfslösungen. -Sind befähigt, das Zusammenspiel zwischen Entwurf, Tragwerk und Gebäudehülle als interdisziplinäre Aufgabe wahrzunehmen und gemeinsam mit Fachplanern zu bearbeiten. -Können die Inhalte der Arbeit umfassend darstellen und präsentieren		
13. Inhalt:	In der ersten Entwurfsphase wird auf anhand vorgegebener Randbedingungen eine Reihe von Vorentwürfen erarbeitet. In der zweiten Phase des Entwurfsstudios wird eine gewählte Variante mit dem Hinblick auf die Schwerpunkte Architektonischer Entwurf, Tragwerkskonzept, Fassadensystem und Nachhaltigkeitskonzept vertieft ausgearbeitet. Die Entwurfsbearbeitung erfolgt in Gruppen unter kontinuierlicher Betreuung eines interdisziplinär zusammengesetzten Assistententeams. Für den Bau von Modellen und/oder Prototypen steht die Werkstatt des ILEK zur Verfügung. Zu den Zwischenpräsentationen sowie zur Endpräsentation werden externe Fachleute (Gastkritiker) hingezogen. Die Präsentation erfolgt anhand von Zeichnungen, Plänen und Modellen		
14. Literatur:	Auswahl: Eisele, Kloft - Hochhaus Atlas (2002) engl. / deu. Programme Brochure: Beyond Green - Tall Buildings in a Sustainable Future (2012) Hegger, Sobek - Seminar Sustainable Highrise (2011) Hill, Kern - Skyscraper: Vom Tribune Tower in Chicago bis zum Burj Khalifa in Dubai (2018) Campi - Skyscrapers: An Architectural Type of Modern Urbanism: An Urban Type (2000), Schittich - DETAIL Engineering: SOM Structural Engineering (2015) Herzog, Krippner, Lang		

- Fassaden Atlas (2016)

---

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

• 1039301 Entwurfsstudio Hochhäuser, Seminar

---

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzstunden: 56 h  
Eigenstudiumstunden: 124 h  
Gesamtstunden: 180 h

---

17. Prüfungsnummer/n und -name:

103931 Entwurfsstudio Hochhäuser (LBP), , Gewichtung: 1  
Lehrveranstaltungbegleitende Prüfung (LBP): Entwurfsabgabe

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von:

---



## Modul: **Anlagenplanung und Digitalisierung in der Gebäudeenergetik** 104630

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	-	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Konstantinos Stergiaropoulos		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Heiz- und Raumluftechnik sowie ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse		
12. Lernziele:	Die Studierenden erlangen Kenntnisse über Anwendungsbereiche und Potentiale der Digitalisierung sowie der Anlagenplanung im Bereich der Gebäudeenergetik. Hierzu erwerben sie anhand von praxisnahen Planungsaufgaben grundlegende Kenntnisse über den Planungsablauf nach der HOAI sowie den zu berücksichtigenden Normen/Richtlinien. Weiterhin erlangen sie Kenntnisse im Bereich der Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik (MSR), der Gebäudeautomation und des Betriebsmonitorings. Die Studierenden haben somit ein grundlegendes Wissen über die Bedeutung einer sorgfältigen Anlagenplanung sowie die Potentiale der Digitalisierung für die Planung und den Betrieb gebäudetechnischer Anlagen		
13. Inhalt:	Planungsablauf in der Gebäudetechnik nach HOAI Übersicht über Verordnungen und Richtlinien Planen einer vollständigen Anlage in einer semesterbegleitenden Übung (Heizungs- und Lüftungssystem) # Digitale Trends in der Gebäudetechnik Regelung und Steuerung, inkl. Übung Modellprädiktive Regelung (MPR), Maschinelles Lernen Sensortechnik, Gebäudeautomation (GA) Building Information Modeling (BIM) Kommunikations- und Netzwerktechnik, Betriebsmonitoring Flexibler Betrieb von Anlagen		
14. Literatur:	Vorlesungsfolien		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1046301 Digitalisierung in der Gebäudeenergetik, Vorlesung</li> <li>• 1046302 Planung von Anlagen der Heiz- und Raumluftechnik, Vorlesung</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzstunden: 56 h Eigenstudiumstunden: 124 h Gesamtstunden: 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	104631 Anlagenplanung und Digitalisierung in der Gebäudeenergetik (PL), , Gewichtung: 1 Prüfungsleistung (PL): Klausur (60 Minuten) zur Vorlesung „Digitalisierung in der Gebäudeenergetik“		

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von:

---

## Modul: Angewandte Technische Akustik 105010

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	3 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	1	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Philip Leistner		
9. Dozenten:	Dr.-Ing. André Gerlach		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Bauphysik --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:			

### Studierende

- kennen die Grundgrößen der Luftschallakustik sowie daraus abgeleitete Größen.
- kennen und verstehen Sensorprinzipien sowie Messverfahren zur Ermittlung von Schalldruck, Schallschnelle und Schwingungsschnelle.
- kennen die Eigenschaften von Kondensatormessmikrofonen im Detail und können geeignete Messmikrofone für typische Schallmessungen der Praxis auswählen.
- sind in der Lage, die wichtigsten Parameter zur Durchführung einer Schall- oder Schwingungsmessung zu wählen und verstehen deren Hintergrund.
- verstehen wichtige Einflussparameter auf eine Schall- oder Schwingungsmessung und können die Durchführung einer Messung planen.
- verstehen das Konzept der Unterscheidung Schallemission und Schallimmission und können dieses auf praktische Beispiele anwenden.
- kennen die wesentlichen Verfahren zur Bestimmung einer Schallemission, deren Vor- und Nachteile, können Normen und Richtlinien zur Angabe von Schallemissionswerten und zum Vergleich mit Grenzwerten benennen
- kennen Verfahren zur Ermittlung der Schallimmission und zugeordnete Normen und Richtlinien.
- sind in der Lage, Schallemissions- und Schallimmissionsmessungen für praktische Aufgaben der Maschinenakustik und Lärminderung zu planen und deren Ergebnisse zu interpretieren.
- kennen die Grundprinzipien der elektroakustischen Schallwandler und verstehen die wichtigsten elektroakustischen Kenngrößen und deren Anwendung.
- kennen das Herangehen zur Lärminderung an Maschinen und können dieses auf eigene Beispiele der Lärminderung oder lärmarmen Konstruktion übertragen.

- verstehen die Gemeinsamkeiten von Luftschall im Hörfrequenzbereich und im nahen Luftultraschallbereich und können die Besonderheiten von Luftultraschall einordnen.
- haben mit Übungsaufgaben die Berechnung von Schalldruckpegeln, verschiedenen Verfahren der Schallleistungsbestimmung und der Gehörgefährdungsbeurteilung praktiziert

13. Inhalt:	<p>Angewandte Technische Akustik mit den Schwerpunkten akustische Messtechnik und praktische Anwendungsgebiete</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Akustische Messtechnik: Luftschallsensoren (Mikrofone)</li> <li>• Akustische Messtechnik: Körperschallsensoren (Beschleunigungsaufnehmer und Vibrometer)</li> <li>• Geräuschesstechnik: Schallpegelmesser und Bewertungsfunktionen</li> <li>• Messumgebungen: Schallmessräume und Prüfstände</li> <li>• Schallemission und Schallimmission: Übersicht</li> <li>• Schallemission: Messung, Normen, Richtlinien und Emissionsangaben</li> <li>• Schallimmission: Messung, Normen, Richtlinien und Grenzwerte</li> <li>• Elektroakustik</li> <li>• Maschinenakustik und Lärminderung</li> <li>• Ultraschall</li> </ul>
14. Literatur:	<p>Gedrucktes Skript zur Vorlesung, Autor: Dr. André Gerlach</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Müller, G., Möser, M. (Hrsg.): Taschenbuch der Technischen Akustik. Springer Reference Technik book series, Berlin, Springer Vieweg. 2020, ISBN 978-3-662-43966-1, <a href="https://doi.org/10.1007/978-3-662-43966-1">https://doi.org/10.1007/978-3-662-43966-1</a></li> <li>• Müller, G., Möser, M., et.al. (Hrsg.): Fachwissen Technische Akustik, Book Series, Berlin, Springer. 2020, ISSN 2522-8080, <a href="https://rd.springer.com/bookseries/15809">https://rd.springer.com/bookseries/15809</a></li> <li>• Müller, G., Möser, M. (Editors): Handbook of Engineering Acoustics. Berlin, Springer. 2013, 978-3-540-69460-1, <a href="https://doi.org/10.1007/978-3-540-69460-1">https://doi.org/10.1007/978-3-540-69460-1</a></li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1050101 Vorlesung Angewandte Technische Akustik</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Vorlesung Beispiele Demonstration/Experimente Übungen</p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<p>105011 Angewandte Technische Akustik (BSL), Schriftlich, 60 Min., Gewichtung: 1 schriftliche Klausur (60 Minuten)</p>
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	<p>Beamer Präsentation</p>
20. Angeboten von:	

## Modul: Licht und Raum

### 105640

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	3 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	-	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Philip Leistner		
9. Dozenten:	Dr.-Ing. Susanne Urlaub		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Bauphysik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 5: Umwelt und Nachhaltigkeit --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Studierende • Verstehen die Grundzüge der Photometrie und Wahrnehmung von Licht • Beherrschen die Grundlagen der Tages- und Kunstlichtplanung sowie das dazu benötigte technische Fachwissen • Kennen die aktuell geltenden Normen und Richtlinien bei Tages- und Kunstlicht und können diese bezüglich ihrer Bedeutung in der Planungspraxis einordnen • Beachten die umweltrelevanten Aspekte des Lichts und die Rolle des Tageslichts bei der Energieeinsparung • Können das erlernte Wissen in Planungen und Entwürfen umsetzen		
13. Inhalt:	• Lichttechnische Grundlagen • Photometrie und Wahrnehmung von Licht • Tageslichttechnik (Sonnenschutz, Blendschutz, Tageslichtsysteme) • Grundlagen der Tageslichtplanung • Innenraum- und Fassadengestaltung • Kunstlichttechnik (Lampen, Leuchten, Betriebsgeräte) • Grundlagen der Kunstlichtplanung • Integration künstlicher Beleuchtungssysteme • Berechnungsverfahren (Lichtsimulationen für Kunst- und Tageslicht) • Bewertungsverfahren (Blendung und Energie)		
14. Literatur:	Skript: Licht und Raum Weiterführende Literatur: • Henschel, J.: Licht und Beleuchtung. Theorie und Praxis der Lichttechnik. 4. neubearb. Auflage, Gültig Verlag, Heidelberg (1994). • Kramer, H.: Licht: Bauen mit Licht. Verlagsgesellschaft Rudolf Müller, Köln (2002). • Baer, R. (Hrsg.): Beleuchtungstechnik: Grundlagen. 2. Auflage, Verlag Technik, Berlin (1996). • Ehling, K.: Lichttechnische Bewertung und Wirtschaftlichkeit. VDI-Verlag, Düsseldorf (2000).		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 1056401 Licht und Raum, Vorlesung		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzstunden: 28 h Eigenstudiumstunden: 62 h Gesamtstunden: 90 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	105641 Licht und Raum (BSL), Schriftlich, 60 Min., Gewichtung: 1 Schriftliche Klausur (60 Minuten)		

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von:

---

# Modul: 105650 Raumklima

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Zweisemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester/ Sommersemester
4. SWS:	-	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Philip Leistner		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Bauphysik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 5: Umwelt und Nachhaltigkeit --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Raumklima Thermische Behaglichkeit: Studierende • verstehen den Menschen als Mittelpunkt aller raumklimatischen Maßnahmen und können raumklimatisch behaglich entwerfen bzw. Behaglichkeit in Räumen herstellen • beherrschen die Wechselwirkungen des Menschen mit dem Klima und umgekehrt insbesondere für den praktischen Einsatz • haben ein vertieftes Verständnis bzgl. der Beurteilung und Analyse von unterschiedlichen Behaglichkeitsmodellen Raumklima Gesunde Luftqualität: • verstehen den Menschen als Mittelpunkt aller raumklimatischen Maßnahmen und können wesentliche Aspekte der Lüfthygiene beim Entwurf einbringen bzw. die Voraussetzungen für gesunde Raumluft in Räumen schaffen • beherrschen die Wechselwirkungen des Menschen mit der Atemluft bei entsprechender Innenraumluftqualität und umgekehrt insbesondere für den praktischen Einsatz und zur Vermeidung von Gesundheitsstörungen • haben ein vertieftes Verständnis bzgl. der Beurteilung der Innenraumluftqualität im Spannungsfeld von thermischer Behaglichkeit in und Energieeffizienz von Gebäuden		
13. Inhalt:	Inhalt der Lehrveranstaltung Raumklima Thermische Behaglichkeit: • Einführung und physiologische Grundlagen, Hautmodell, Lage der Thermosensoren, thermische Regelvorgänge • Thermische Behaglichkeit, Definition, Grundlagen und Behaglichkeitsdiagramme • Wärmebilanzgleichung, konvektiver und strahlungsbedingter Anteil, Zugluft • Ausführliche Wärmebilanzgleichung nach Fanger • Klimasummengrößen, Äquivalent- und Operativtemperatur • Fanger, Klimabewertungsskala, PMV und PPD • Thermische Behaglichkeitsmodelle, Alternativen zum Fanger-Modell • Thermische Behaglichkeit bei instationären Raumklima-Randbedingungen, asymmetrische Erwärmung von Umschließungsflächen, Temperaturunterschiede in verschiedenen Wohnbereichen, Schlafkomfortbedingungen, Einstrahlzahlen bei beliebiger Position im Raum) • Physik der		

Bekleidung, Arten und Wirkungsweise von Textilien, Funktionsmaterialien, Klimamembrane bzgl. thermischer Behaglichkeit, Bekleidungsisolationswerte • Wirkung unterschiedlicher Heizsysteme auf die Temperaturverteilung in Räumen • Raumklima von Schulgebäuden, Besonderheiten im Hinblick auf thermische Behaglichkeit • Raumklima von Gebäuden mit von Wohngebäuden abweichender Nutzung (Turn-, Schwimmhalle, Eissporthalle, Kirche, Konzerthalle, Oper, Kita, Seniorenstift, Krankenhaus (Operationssäle), Lebensmittellager, Bäckerei, Restaurant, Hotel, Kaufhäuser, hierzu Besonderheiten in der Temperatur- und Feuchteauslegung • Thermische Behaglichkeit in Verkehrsmitteln (PKW und Omnibus, Zug und S-Bahn, Kabinenklima Flugzeug, Kreuzfahrtschiff) Inhalt der Lehrveranstaltung Raumklima Gesunde Luftqualität: • Innenluftqualität, Einführung, Zusammensetzung Atmosphäre, Atemluft in Innenräumen • Physiologische Grundlagen der Atmung • Aerosole, Definition und Grundlagen • CO<sub>2</sub>, Staub, Partikelgrößenbereiche, Lungengängigkeit • Flüchtige organische Verbindungen (VOC) und Radon • Gerüche, Weber-Fechner-Gesetz • Düfte, Zusammensetzung, Einsatzbereiche, Gefährdungspotential • Fanger, Komfortgleichung zur Luftqualität, Einheiten Olf und Dezipol • Belüftung von Räumen (Druck- und Strömungsverhältnisse am offenen Fenster, Frischluftdurchmischung und Temperaturschichtung bei verschiedenen Klimarandbedingungen, Lüftungszyklen-notwendige Häufigkeit- bei Anwesenheit/Abwesenheit, Einfluss der natürlichen Lüftung auf die Behaglichkeit und Innenraumverunreinigung, Komponenten für die Lüftungsplanung • Vertiefung des Spannungsfelds "Frischlufrate kontra Energieeffizienz" • Luftreiniger: Bauarten, Wirksamkeit der Virenabreicherung, akustische Besonderheiten im Umluftbetrieb, Optimierung der möglichen Aufstellorte im Raum, Grundlagen zur Durchführung von Gerätetests • Raumklima von Schulgebäuden, Besonderheiten im Hinblick auf den CO<sub>2</sub>-Gehalt und einer möglichen Virenlast in der Atemluft • Spezifische Luftverunreinigungssituation von Gebäuden mit von Wohngebäuden abweichender Nutzung

#### 14. Literatur:

• Vorlesungsskript der Lehrveranstaltung Raumklima Thermische Behaglichkeit • Vorlesungsskript der Lehrveranstaltung Raumklima Gesunde Luftqualität Weiterführende Literatur (Auswahl): • Bekanntmachung des Umweltbundesamtes: Gesundheitliche Bedeutung von Feinstaub in der Innenraumluft. Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz 51, S. 1370-1378 (2008). • DFG, Deutsche Forschungsgemeinschaft e.V.: Coronavirus-Pandemie: Wie lassen sich Infektionen durch Aerosole verhindern? Ein wissenschaftliches Positionspapier, Bonn Juli (2021). • Etheridge, D.: Natural Ventilation of Buildings. Theory, Measurement and Design. Verlag Wiley (2012). • Fanger P. O.: Thermal Comfort. Analysis and Applications in Environmental Engineering. Danish Technical Press, Copenhagen (1970). • Förtsch, G., Meinholz, H.: Handbuch Betrieblicher Immissionsschutz. 2., überarbeitete und erweiterte Auflage. Verlag Springer Vieweg, Wiesbaden (2020). • Frank, W.: Raumklima und Thermische Behaglichkeit. Berichte aus der Bauforschung, Heft 104. Verlag Wilhelm Ernst und Sohn, Berlin (1975). • Gertis, K.: Radon in Gebäuden. Eine kritische Auswertung vorhandener Literatur. Fraunhofer IRB Verlag, Stuttgart (2008). • Grün, G.: Modellierung eines



Komfortindex zur Beurteilung des Raumklimas am Beispiel der Passagierflugzeugkabine. Dissertation Universität Stuttgart. Fraunhofer Verlag (2009). • Hausladen, G., Liedl, P., Saldanha de, M., Klimagerecht Bau-en, Ein Handbuch. Birkhäuser Verlag, Basel (2012). • Künzel, H. (Hrsg.): Wohnungslüftung und Raumklima. Grundlagen, Ausführungshinweise, Rechtsfragen. 2., überarbeitete und erweiterte Auflage. Fraunhofer IRB Verlag Stuttgart (2009). • Mayer, E., Schwab, R.: Untersuchung der physikalischen Ursachen von Zugluft. Gesundheits-Ingenieur 111 (1990), H.1, S. 17-30. • Mehra, S.-R.: Stadtbauphysik - Grundlagen klima- und um-weltgerechter Städte. Verlag Springer Vieweg, Wiesbaden (2021). • Mücke, W., Lemmen, C.: Duft und Geruch. Wirkungen und gesundheitliche Bedeutung von Geruchsstoffen. ecomed Me-dizin, Verlagsgruppe Hüthig Jehle Rehm (2010). • Pettenkofer, M.: Über den Luftwechsel in Wohngebäuden. Li-terarisch-artistische Anstalt der J. G. Cotta'schen Buchhand-lung, München (1858). • Seifert, J.: Flächenheiz- und Flächenkühlsysteme - Grundla-gen – Wärmephysiologie – Auslegung – Systemintegration. Verlag Springer Vieweg, Wiesbaden (2021). • Silbernagl, S. et al.: Taschenatlas Physiologie. 9., vollständig überarbeitete Auflage. Thieme Verlag Stuttgart (2018). • Stergiaropoulos, K. et al.: Pilotprojekt: Experimentelle Untersuchung zum Infektionsrisiko in Klassenräumen in Stuttgarter Schulen. Universität Stuttgart IGTE Abschlussbericht (2021). <https://www.stuttgart.de/studie-luftreiniger> • Trierweiler, R.: Staub - Natürliche Quellen und Mengen. Ver-lag Springer Vieweg, essentials, Wiesbaden (2020). • Im Rahmen der beiden Vorlesungsmanuskripte finden sich insgesamt ca. 100 Literaturstellen zur Vertiefung der jeweili-gen Themengebiete

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1056501 Raumklima Thermische Behaglichkeit, Vorlesung</li> <li>• 1056502 Raumklima Gesunde Luftqualität, Vorlesung</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzstunden: 56 h Eigenstudiumstunden: 124 h Gesamtstunden: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	105651 Raumklima (PL), Schriftlich, 120 Min., Gewichtung: 1 Prüfungsleistung (PL): Klausur (120 Minuten) zu den Vorlesungen „Raumklima Thermische Behaglichkeit“ (60 min) und Raumklima Gesunde Luftqualität“ (60 min)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

## Modul: Holzbaukonstruktionen

### 106920

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	-	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Ulrike Kuhlmann		
9. Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. habil. Jörg Schänzlin		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Konstruktiver Ingenieurbau --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse werkstoffübergreifendes Konstruieren und Entwerfen		
12. Lernziele:	Mit vertieften Kenntnissen über die Bemessung von Bauteilen und Anschlüssen im Holzbau, sind die Studierenden in der Lage typische Holzbauwerke zu beurteilen und die entsprechenden holzspezifischen Nachweise zu verwenden. Neben der Vorlesung und Übungen wird im Rahmen einer Studienarbeit ein Thema im Bereich Holzbau genauer untersucht und schriftlich ausgearbeitet.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Holz als Werkstoff (Materialaufbau, Anisotropie, Physikalische und Mechanische Eigenschaften, Streuung der Eigenschaften)</li> <li>• Hygroskopizität und Kriechen des Holzes</li> <li>• Baulicher und Chemischer Holzschutz</li> <li>• Bemessung von Bauteilen</li> <li>• Holzwerkstoffe</li> <li>• Fachwerkkonstruktionen</li> <li>• Brandschutz</li> <li>• Zusammengesetzte Holzquerschnitte und Holz-Beton-Verbund</li> <li>• Holzrahmen- und Holztafelbauweise</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skript zur Vorlesung und zur Übung</li> <li>• DIN EN 1995-1-1, -1-2, -2 + NA</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 1069201 Holzbaukonstruktionen (Vorlesung mit Übung)		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	36 Stunden Präsenzzeit 64 Studienarbeit 80 Stunden Selbststudium Gesamt 180 Stunden		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	106921 Holzbaukonstruktionen (PL), Schriftlich, 120 Min., Gewichtung: 1		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Tafel, Overhead, PowerPoint, Film		
20. Angeboten von:			

## Modul: 10710 Werkstoffe im Bauwesen II

2. Modulkürzel:	021500102	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Harald Garrecht		
9. Dozenten:	Harald Garrecht Joachim Schwarte		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Werkstoffe im Bauwesen --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Werkstoffe im Bauwesen I		
12. Lernziele:	Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse, die über die im Fach "Werkstoffe im Bauwesen I" vermittelten Grundlagen hinausgehen, bzgl. der material- und milieugerechten Anwendung der Ingenieurbaustoffe. Sie können realen Deformations- und Schädigungsprozessen die jeweils zugehörigen verfügbaren theoretischen Modelle zuordnen und mit den entsprechenden Rechenverfahren Rückschlüsse auf die Prozesse gewinnen.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rheologie (mit Übungen)</li> <li>• Transportvorgänge (mit Übungen)</li> <li>• Feuchte und Stofftransport in porösen Werkstoffen</li> <li>• Betriebsfestigkeit (mit Übungen)</li> <li>• Bruchmechanik (mit Übungen)</li> <li>• Faserbeton, Faserverbundsysteme, Kunststoffe, Holz</li> </ul>		
14. Literatur:	Folienumdrucke in ILIAS ausgewählte Fachliteratur: Reinhardt, H.W.: Ingenieurbaustoffe, 2. Auflage, Wilhelm Ernst und Sohn, Berlin 2010		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 107101 Vorlesung Werkstoffe im Bauwesen II</li> <li>• 107102 Übung Werkstoffe im Bauwesen II</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium / Nacharbeitszeit: 124 h <b>Gesamt: 180 h</b>		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	10711 Werkstoffe im Bauwesen II (PL), Schriftlich, 120 Min., Gewichtung: 1		
18. Grundlage für ... :	Voraussetzung für den Erwerb des E-Scheins (Erweiterte betontechnologische Ausbildung)		
19. Medienform:			
20. Angeboten von:	Werkstoffe im Bauwesen		

## Modul: Ingenieurholzbau 107400

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	-	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Ulrike Kuhlmann		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Konstruktiver Ingenieurbau --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse werkstoffübergreifendes Konstruieren und Entwerfen		
12. Lernziele:	Der Studierende kann die Grundlage der Bemessung von Haupttragelementen weitgespannter Tragwerke aus Holz anwenden. Mit den grundlegenden Methoden des Entwurfs von Konstruktionsdetails für Holzbrücken und hölzerne Sonderbauten sind die Studenten in der Lage die Tragfähigkeit solcher Bauwerke, auch im Erdbeben- und/oder Brandfall, zu beurteilen. Neben der Vorlesung und Übungen wird im Rahmen einer Studienarbeit ein Thema im Bereich Holzbau genauer untersucht und schriftlich ausgearbeitet.		
13. Inhalt:	Klebtechnik und Herstellung von BS-Holz und Holzwerkstoffen: Stand der Technik und Norm. Weitgespannte Tragwerke aus Holz Fachwerkkonstruktionen Aussteifungen, Wind- und Stabilisierungsverbände Spezielle Stabilitätsprobleme des Ingenieurholzbau Auflager, Anschlüsse und Verstärkungen im Ingenieurholzbau Holzbrücken inklusive Ermüdungsnachweis Transport und Montage von Holzbauwerken Brandschutz im Holzbau Anwendung von Holz in Erdbebengebiete		
14. Literatur:	Skript zur Vorlesung und zur Übung. DIN EN 1995-1-1, -1-2, -2 + NA		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1074001 Ingenieurholzbau, Vorlesung</li> <li>• 1074002 Ingenieurholzbau, Übung</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzstunden: 36 h Gesamtstunden: 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	107401 Ingenieurholzbau (PL), Schriftlich, 120 Min., Gewichtung: 1 Ingenieurholzbau (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:			

## Modul: 11340 Zerstörungsfreie Prüfung im Bauwesen

2. Modulkürzel:	021500631	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	3 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	2	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Dr.-Ing. Frank Lehmann		
9. Dozenten:	Frank Lehmann		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Werkstoffe im Bauwesen --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Zusatzmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine.		
12. Lernziele:	Die Studierenden sind mit den aktuellen zerstörungsfreien und zerstörungsarmen Prüfverfahren im Bauwesen, deren Einsatzmöglichkeiten und -grenzen sowie beispielhaften Anwendungen und Schadensfällen vertraut. Die Studierenden kennen die wesentlichen Aspekte der Handhabung der verschiedenen Verfahren sowie deren Genauigkeit und Anwendungsgrenzen. Die Studierenden können mit den meisten zerstörungsfreien und zerstörungsarmen Prüfverfahren Messungen durchführen und einfache Auswertungen vornehmen.		
13. Inhalt:	Es werden sowohl die Grundlagen der zerstörungsfreien Prüfung als auch deren Praxisanwendung an zementgebundenen und metallischen Werkstoffen vermittelt. Schwerpunkte sind die Qualitätssicherung und Inspektion von Bauwerken und Bauteilen. Einzelne Inhalte sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Messtechnikgrundlagen</li> <li>• Sichtprüfung</li> <li>• Ultraschall</li> <li>• Impakt-Echo</li> <li>• Georadar</li> <li>• Infrarotthermographie</li> <li>• Magnetische Streufeldmessung</li> <li>• Potenzialfeldmessung</li> <li>• Schallemissionsanalyse</li> <li>• Feuchtemessung</li> <li>• ZfP an metallischen Werkstoffen</li> <li>• ZfP an Holzwerkstoffen</li> <li>• Bauwerksüberwachung</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungsfolien</li> <li>• Betonkalender 2007, Seite 479-595. Ernst und Sohn 2007.</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 113401 Vorlesung Zerstörungsfreie Prüfung im Bauwesen</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 28 h		

Selbststudium: 62 h

---

17. Prüfungsnummer/n und -name:	11341 Zerstörungsfreie Prüfung im Bauwesen (BSL), Mündlich, 20 Min., Gewichtung: 1
---------------------------------	--

---

18. Grundlage für ... :	
-------------------------	--

---

19. Medienform:	Powerpoint, Übungen an Geräten
-----------------	--------------------------------

---

20. Angeboten von:	Werkstoffe im Bauwesen
--------------------	------------------------

---

## Modul: 12570 Temporäre Bauten

2. Modulkürzel:	020700106	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	3 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	2	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Ulrike Kuhlmann		
9. Dozenten:	Ulrike Kuhlmann		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Konstruktiver Ingenieurbau --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 3. Semester → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 3. Semester → Zusatzmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Modul 10650 (Werkstoffübergreifendes Entwerfen und Konstruieren) (Pflicht) Modul 10770 (hier: Stabilität) (Empfohlen)		
12. Lernziele:	Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse zum Aufbau, zur Konstruktion und zur Bemessung von temporären Bauten des Stahlbaus, wie z.B. Arbeits-, Schutz- und Fassadengerüste des Hochbaus sowie Traggerüste des Hoch- und Brückenbaus. Einblicke in weitere Themengebiete wie aufblasbare Konstruktionen, Zeltkonstruktionen etc. erweitern das Repertoire der Studierenden in Hinblick auf temporäre Konstruktionen.		
13. Inhalt:	<p>Das Fach wird als Seminar angeboten. Die folgenden Themen stehen dabei zur Auswahl:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einührung und Übersicht über unterschiedliche Gerüsttypen</li> <li>• Baurechtliche Situation</li> <li>• Arbeits- und Schutzgerüste: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Komponenten, Aufbau, bauliche Durchbildung und Aussteifung</li> <li>- Lastannahmen</li> <li>- Tragfähigkeit und Bemessung inkl. Bemessungsbeispiel</li> </ul> </li> <li>• Gerüstknoten und Kupplungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Übersicht Knotentypen</li> <li>- Tragverhalten und Behandlung nichtlinearer Einzelfedern</li> </ul> </li> <li>• Traggerüste: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufbau und bauliche Durchbildung</li> <li>- Lastannahmen und Bemessung incl. Bemessungsbeispiel</li> </ul> </li> <li>• Sonderthemen: Fahrgerüste, Hängegerüste, Gitterträger und modulare temporäre Überdachungssysteme</li> </ul> <p>Weitere, eigene Themenvorschläge werden in Absprache mit dem Betreuer gerne akzeptiert.</p> <p>Anmeldung zur Vorlesung per Aushang am Institut für Konstruktion und Entwurf.</p>		

14. Literatur:	Nather, F., Lindner, J., Hertle, R.: Handbuch des Gerüstbaus Verfahrenstechnik im Ingenieurbau, Ernst und Sohn Verlag, Berlin, 2005.		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 125701 Vorlesung Temporäre Bauten		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit 20 h	Selbststudium 64 h	Gesamt: 84 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12571 Temporäre Bauten (BSL), Sonstige, 30 Min., Gewichtung: 1 25- bis 30-minütige Präsentationsprüfung mit Handout Wichtige Hinweisschreiben bezüglich der Prüfungen.		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Tafel, PowerPoint		
20. Angeboten von:	Stahlbau, Holzbau und Verbundbau		



## Modul: 12580 Vortragsseminar Bauwerke und Bauweisen

2. Modulkürzel:	020700108	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	3 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	2	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:		Univ.-Prof. Dr.-Ing. Ulrike Kuhlmann	
9. Dozenten:		Ulrike Kuhlmann	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:		M.Sc. Immobilientchnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Konstruktiver Ingenieurbau --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientchnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 3. Semester → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientchnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 3. Semester → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientchnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 3. Semester → Zusatzmodule	
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:		Die Studierenden sind mit der wissenschaftlichen Arbeitsweise vertraut und fertigen eine schriftliche Arbeit sowie eine Präsentation an. Diese Arbeit wird eigenständig erstellt und in der Gruppe vorgestellt und diskutiert. Die Studierenden können herausragende Ingenieurbauwerke oder Bauweisen darstellen, analysieren und bewerten.	
13. Inhalt:		Die begleitende Vorlesung vermittelt Grundlagen und gibt Hilfestellung bei der Vorbereitung und Ausarbeitung der schriftlichen Arbeit und des Vortrags. Sie gliedert sich in: <ul style="list-style-type: none"><li>• Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten</li><li>• Äußere Form der schriftlichen Arbeit</li><li>• Vortrag und Rhetorik</li></ul> Durch den eigenständigen Vortrag und die Diskussion im Seminarkreis wird den Studierenden die Möglichkeit gegeben, das Präsentieren selbst einzuüben. Anmeldung zur Vorlesung per Aushang und Eintragung am Institut für Konstruktion und Entwurf	
14. Literatur:		Skriptum zum Seminar wird rechtzeitig zur Verfügung gestellt.	
15. Lehrveranstaltungen und -formen:		• 125801 Seminar Bauwerke und Bauweisen	
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit:	28h
		Selbststudium:	56h
		Gesamt:	84h
17. Prüfungsnummer/n und -name:		12581 Vortragsseminar Bauwerke und Bauweisen (BSL), Sonstige, Gewichtung: 1 Studienleistung: Abgabe Seminararbeit und Vortrag Wichtige Hinweisschreiben bezüglich der Prüfungen.	

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform: Tafel, Overhead, Powerpoint

---

20. Angeboten von: Stahlbau, Holzbau und Verbundbau

---

**Modul: 12610 Bauen mit Fertigteilen**

2. Modulkürzel:	020900109	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	3 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	2	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Balthasar Novak		
9. Dozenten:	Hubert Bachmann		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 2. Semester → Konstruktiver Ingenieurbau --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Die Studierenden sind für die Spezialitäten beim Bauen mit Fertigteilen sensibilisiert (zusätzliche Nachweise durch Fertigung, Transport und Detailausbildung, Wirtschaftlichkeit), sowie beherrschen das Entwerfen, die Bemessung und Konstruktion von Fertigteilkonstruktionen.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Entwurf und Gestaltung von Fertigteilkonstruktionen</li><li>• Planung und Herstellung von Fertigteilen</li><li>• Fertigteilelemente</li><li>• Knotenpunkte</li><li>• Lagerung</li><li>• Halbfertigteile (Elementdecken, Elementwände)</li><li>• Ausbildung Weißer Wannen</li></ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Skript zur Vorlesung Bauen mit Fertigteilen und zur Übung</li><li>• Beton-Kalender</li><li>• Steinle, Hahn: Bauen mit Betonfertigteilen</li><li>• Syspro: Die Technik zu Decke und Wand</li></ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 126101 Vorlesung Bauen mit Fertigteilen</li><li>• 126102 Übung Bauen mit Fertigteilen</li></ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	ca. 28 h	
	Selbststudium:	ca. 56 h	
	Gesamt:	ca. 84 h	
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12611 Bauen mit Fertigteilen (BSL), Schriftlich, 60 Min., Gewichtung: 1 benotete Studienleistung (BSL): Klausur (60 Minuten)		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Tafel, Overhead, PowerPoint		

20. Angeboten von: Massivbau

---

## Modul: 15850 Akustik

2. Modulkürzel:	020800021	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Philip Leistner		
9. Dozenten:	Philip Leistner		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Bauphysik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 3. Semester → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:			

### Studierende

- können die Prozesse der Wahrnehmung und Wirkung von Schall beschreiben und zur Bewertung akustischer Ereignisse anwenden.
- beherrschen die Kenngrößen und Gesetzmäßigkeiten akustischer Schwingungen und Wellen.
- kennen und verstehen die Grundtypen von schwingungs- und strömungsinduzierten Schallquellen sowie deren Überlagerung.
- sind mit den Phänomenen in Schallfeldern vertraut und sind in der Lage diese zur Beeinflussung von Schallfeldern im Freien, in Räumen sowie Kanälen anzuwenden.
- kennen technische Elemente und Systeme zur Schallfeldbeeinflussung und sind in der Lage die wesentlichen Modelle zu deren Dimensionierung anzuwenden.
- können die akustischen Zusammenhänge auf bau- und raumakustische Fragestellungen sowie auf andere technische Systeme in Gebäuden und im Freien übertragen.
- sind in der Lage, zielgerichtet Konzepte und Lösungen zum baulichen und technischen Schallschutz sowie zum Schallimmissionsschutz zu entwickeln und zu bewerten.
- kennen die Grundlagen, Elemente und Methoden zur Messung akustischer Größen in Schallfeldern sowie von Bauteilen und Räumen.
- sind in der Lage, Messmethoden für eine Messaufgabe zu beurteilen und geeignet auszuwählen.

### 13. Inhalt:

#### Inhalte:

- Wahrnehmung und Wirkung von Schall
- Schallfeldgrößen (Wellengleichung und Lösungen, komplexe und spektrale Darstellung)
- Schallquellen (Grundtypen, Überlagerung, schwingungs- und strömungsinduzierte Quellen)

- Beeinflussung von Schallfeldern (Schallreflexion und -absorption, Schalltransmission und -beugung, modales und diffuses Schallfeld im Raum, Schallausbreitung in Kanälen)
- Elemente und Systeme zur Schallfeldbeeinflussung (Schallabsorber und -dämpfer, schalldämmende Systeme)
- Bau- und raumakustische Grundlagen und Anwendungsgebiete (Luftschall-, Trittschall- und Körperschallschutz, akustische Raumgestaltung)
- Akustische Planung und Dimensionierung von Bauteilen für Gebäude
- Technischer Schallschutz (Anlagen und Installationen) und Schallimmissionsschutz (Schallausbreitung im Freien, Lärmschutzelemente)
- Grundlagen, Elemente (Sensoren, Aktoren) und Methoden (Signalanalyse) zur Messung akustischer Größen in Schallfeldern sowie von Bauteilen und Räumen
- Grundlagen der psychoakustischen Bewertung von Schallereignissen.

14. Literatur:

- Skript: Akustik
- Müller, G., Möser, M.: Taschenbuch der technischen Akustik. Springer Verlag (2004).
- Cremer, L., Heckl, M.: Körperschall - Physikalische Grundlagen und technische Anwendungen. Springer Verlag (2007).
- Hansen, C.H., Snyder, S.D.: Active Control of Noise and Vibration. CRC Press (2012).
- Fastl, H., Zwicker, E.: Psychoacoustics - Facts and Models. Springer Verlag (2007).
- Blauert, J., Xiang, N.: Acoustics for Engineers. Springer Verlag (2009).
- Fasold, W., Veres, E.: Schallschutz und Raumakustik in der Praxis. Verlag für Bauwesen (2003).
- Beranek, L. L. und Ver, I.: Noise and Vibration Control Engineering, principles and applications. John Wiley und Sons INC. (1992).
- Kuttruff, H.: Room acoustics. 6. Aufl., CRC Press (2016).
- Fasold, W., Sonntag, E. und Winkler, H.: Bau- und Raumakustik. Berlin, VEB Verlag für Bauwesen, Ausgabe für Verlagsgesellschaft Rudolf Müller GmbH (1987)

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 158503 Vorlesung Akustik

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: ca. 42 h  
Selbststudium / Nachbearbeitungszeit: ca. 138 h  
Gesamt: 180 h

17. Prüfungsnummer/n und -name:

15851 Akustik (PL), Schriftlich, 120 Min., Gewichtung: 1

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

Powerpointpräsentation Audiovisuelle (AUDITION) Beispiele und Arbeitsblätter zu Berechnungsverfahren (EXCEL), sowie Tools für das Selbststudium: Sonic-Lab Virtuelles Praktikum Bauakustik Die Vorlesung findet im Wintersemester 2020/21 über WebEx statt.

20. Angeboten von:

Akustik

## Modul: 19120 Sanitary Engineering

2. Modulkürzel:	021220012	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Dr.-Ing. Glykeria Duelli		
9. Dozenten:	Klaus Fischer Harald Schönberger		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Zusatzmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	<p>The students have detailed knowledge about waste avoidance procedures in household and industry. Waste avoidance includes the ecology - oriented daily shopping, the substitution of contaminated materials in the industrial production as well as the Zero Emission Society. In the case of unavoidable waste fractions, the students acquire the competence to establish collection and transportation systems for these wastes, within the logistic, economic and legal frame. Main emphasis is given to the collection of recyclables. The students know the relevant factors which influence the waste amount and waste composition in general and in particular within the separate collection of recyclables. The students are acquainted with the state of the art of recycling technologies for separate collected paper, glass, metal and plastic including the pretreatment process.</p> <p>They have knowledge of the aerobic and anaerobic treatment and utilization of separate collected biowaste. Not avoided and recycled waste has to be treated before disposing off e.g. in a landfill site. The students possess a general knowledge of the mechanical and biological treatment technology as well as of the thermal waste treatment. They are able to evaluate the different treatment and recycling processes from an ecological and economic point of view. The students have knowledge about the most important components of the urban drainage and the basic treatment processes of wastewater. Thus they are able to compare different systems in dependence of changing boundary conditions and assess the effectiveness and pros and cons of the systems, e.g. concerning impacts on the environment, economical and operational aspects. They obtain an understanding for system connections between the urban drainage system and the wastewater treatment system as well as between the urban water system and the environment.</p>		
13. Inhalt:	Solid Waste Management:		

Waste generation and waste composition  
 National and international regulations for waste  
 Waste avoidance  
 Collection and transport of waste  
 Separate collection of recyclables  
 Sorting of recyclables  
 Recycling technologies for paper, glass, metal, plastic  
 Biological treatment of waste  
 Waste Disposal  
 Ecological indicator systems  
 Waste Water Technology:  
 Basics of urban drainage and municipal wastewater treatment  
 Quantity and Composition of Wastewater  
 Urban drainage systems  
 stormwater treatment  
 mechanical wastewater treatment  
 biological wastewater treatment  
 sludge treatment  
 natural close and ECOSAN systems

14. Literatur:	Lecture Manuscripts Solid Waste Management G. Tchobanoglous et. Al.: Handbook of solid waste management, Biliteski, B. et.al.: Waste Management, Springer 1994 ISBN: 3-540-59210-5 Butler, D., Davies, J.W: .Urban drainage, Spon press London, Henze, M., Harremoes, J., la Coour Jansen, J., Arvin, E: Wastewater treatment. Springer Verlag Berlin
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 191201 Vorlesung Solid Waste Management</li> <li>• 191202 Vorlesung Waste Water</li> <li>• 191203 Exkursion Sanitary Engineering</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Time of attendance: I Solid Waste Management, lecture: 2.0 SWS = 28 hours II Waste Water: 2 SWS = 28 hours excursion: 12 hours exam: 2 hours sum of attendance: 70 hours self-study: 110 hours total: 180 hours
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 19121 Solid Waste Management and Waste Water Technology (PL),                          Schriftlich, 120 Min., Gewichtung: 1</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), Schriftlich oder Mündlich</li> </ul>
18. Grundlage für ... :	Urban Drainage and Design of Wastewater Treatment Plants Industrial Waste Water
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Multiskalige Umweltverfahrenstechnik



## Modul: 20600 Schutz und Instandsetzung

2. Modulkürzel:	021500132	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Harald Garrecht		
9. Dozenten:	Harald Garrecht		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Konstruktiver Ingenieurbau --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Werkstoffe im Bauwesen --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Werkstoffe im Bauwesen I		
12. Lernziele:	Die Studierenden können Bauschäden feststellen, analysieren und eine Instandsetzungsplanung durchführen. Ferner verfügen sie über Grundkenntnisse mit Blick auf die Qualitätsüberwachung der Ausführung. Sie werden in der Lage sein, Schadensgutachten wirtschaftlich und rechtlich korrekt zu erstellen.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauschäden und Baudenkmale</li> <li>• Bewertung, zerstörungsfreie Prüfung, Probelastung</li> <li>• Energetische Ertüchtigung</li> <li>• Mauerwerk - Typen und Feuchteschutzmaßnahme</li> <li>• Transportvorgänge, Feuchtehaushalt und Salzbelastung</li> <li>• Schutz- und Instandsetzungsstoffe</li> <li>• Instandsetzung von Baudenkmälern</li> <li>• Witterungs- und raumklimabedingte Beanspruchung</li> <li>• Umwelteinwirkungen auf Oberflächen an Baudenkmalen</li> </ul>		
14. Literatur:	Folienumdrucke in ILIAS Ausgewählte Fachliteratur		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 206001 Vorlesung Schutz und Instandsetzung</li> <li>• 206002 Übung Schutz und Instandsetzung</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h <b>Gesamt: 180 h</b>		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20601 Schutz und Instandsetzung (PL), Schriftlich oder Mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1</li> <li>• V Vorleistung (USL-V),</li> </ul>		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:	Werkstoffe im Bauwesen		

## Modul: 20630 Ökologische Bewertung; Nachhaltiges Bauen

2. Modulkürzel:	021500134	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Harald Garrecht		
9. Dozenten:	Harald Garrecht Joachim Schwarte		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 2. Semester → Werkstoffe im Bauwesen --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Profillinie 5: Umwelt und Nachhaltigkeit --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Zusatzmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Die Studierenden sind mit den Methoden der ganzheitlichen Beurteilung von Baustoffen, Bauteilen, Bauwerken und Bauverfahren vertraut und im Stande entsprechende vergleichende Berechnungen für Beispielobjekte selbstständig durchzuführen. Sie kennen die hierbei vorrangig zu betrachtenden Bewertungskriterien und können typische Umweltrisiken zuordnen.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verfügbarkeit von Rohstoffen</li> <li>• Energieverbrauch und Emissionen beim Herstellen von Baustoffen</li> <li>• Gefahrstoffe auf Baustellen</li> <li>• Luftqualität in Innenräumen</li> <li>• Gesundheitliche Bewertung von Bauprodukten</li> <li>• Radioaktivität</li> <li>• Einflüsse auf Boden und Grundwasser</li> <li>• Sanieren von schadstoffbelasteten Gebäuden</li> <li>• Verwerten und Beseitigen von Abbruchmaterial</li> <li>• Bewertungsinstrumente</li> <li>• Stoffströme, modules Bauen</li> </ul>		
14. Literatur:	Folienumdrucke in ILIAS Skript		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 206301 Vorlesung Ökologische Bewertung</li> <li>• 206302 Vorlesung Nachhaltig Bauen</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h		

Selbststudium: 124 h

**Gesamt: 180 h**

---

17. Prüfungsnummer/n und -name:	20631 Ökologische Bewertung: Nachhaltiges Bauen (PL), Schriftlich oder Mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1 Prüfungsvoraussetzung: Abgabe einer unbenoteten Hausübung oder Kurzvortrag im Rahmen der Lehrveranstaltung
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Werkstoffe im Bauwesen

---

## Modul: 20640 Betontechnologie

2. Modulkürzel:	021500133	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Harald Garrecht		
9. Dozenten:	Harald Garrecht		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientchnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientchnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Werkstoffe im Bauwesen --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Der Student kennt die wichtigsten Eigenschaften des Betons und die aktuellen Forschungsgebiete in der Betontechnologie. Durch praktische Laborarbeiten erlangt er Kenntnisse darüber, wie Versuche konzipiert, durchgeführt und ausgewertet werden.		
13. Inhalt:	Die Vorlesung umfasst Zusammensetzung, Herstellung, Verarbeitung und Anwendung aller relevanten Betonsorten. Im einzelnen gliedert sich die Vorlesung dabei in folgende Kapitel: 1. Einführung: Geschichte des Betons, Beispiele historischer Anwendungen 2. Zemente: Arten, Eigenschaften und Entwicklungen 3. Zementhydratation: die chemische Reaktionen und alle Arten der Beeinflussung 4. Gesteinskörnung und Betonzusatzmittel: Einflüsse auf die Eigenschaften des Betons 5. Frischbeton und seine Eigenschaften 6. Betonierverfahren a. für Normalbetone b. für Sonderbetone 7. Junger Beton I und II a. Schädigungsmechanismen b. Eigenschaftsentwicklung 8. Festbeton I und II a. Bruchmechanische Kenngrößen b. Eigenschaften unterschiedlicher Betone 9. Zeitabhängiges Verhalten a. Verformung b. Reifeentwicklung 10. Verbund Stahl/Beton 11. Dauerhaftigkeit I und II a. Frost und Verschleiß b. Carbonatisierung und chemischer Angriff 12. Brandbeanspruchung 13. Modelle für Betone a. empirische Modelle, z.B. Powers b. numerische Modelle, z.B. Hymostruc, CEMHyd3d 14. Besondere Eigenschaften von Sonderbetonen a. Leichtbeton und Faserbeton		

	b. Hochfester und Ultrahochfester Beton 15. Prüfverfahren für Betone 16. Aktuelle Forschungsprojekte und Stand der Wissenschaften
14. Literatur:	Pflichtlektüre: - H.W. Reinhardt : "Betonkalender, Sonderdruck - Iken, Lackner, Zimmer: "Handbuch der Betontechnologie, Verlag Bau U. Technik, 5. Auflage - Stark: "Dauerhaftigkeit von Beton, Birkhäuser Verlag Skript Kopien der gezeigten Folien
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 206401 Vorlesung Betontechnologie</li><li>• 206402 Übung Betontechnologie</li></ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: rd. 56 h Hausübungen: 30 h Laborarbeit: 14 h Seminararbeit (Auswertung Laborarbeit): 80 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 20641 Betontechnologie (PL), Schriftlich oder Mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1</li><li>• V Vorleistung (USL-V),</li></ul>
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Werkstoffe im Bauwesen

**Modul: 20650 Konstruktion und Material**

2. Modulkürzel:	021500131	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Harald Garrecht		
9. Dozenten:	Harald Garrecht Werner Sobek		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Werkstoffe im Bauwesen --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Zusatzmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden können die Werkstoffe/Konstruktionsmaterialien hinsichtlich ihrer Wirkung und Funktion in der Konstruktion einschätzen. Sie können die im Bauwesen zur Anwendung kommenden Werkstoffe als Grundlage für die Umsetzung eines Entwurfs in eine Konstruktion auf Grund vertiefter Kenntnisse bewerten. Die Studierenden sind mit werkstoffunabhängigen Konstruktionsmethoden vertraut und kennen die grundlegenden Möglichkeiten der Formung und Fügung unterschiedlicher Werkstoffe. Sie sind im Stande, sich elementar mit der Entwicklung von Konstruktionsdetails auseinanderzusetzen. Die Studierenden sind befähigt, Werkstoffe angemessen im Hinblick auf das Gebrauchs- und Versagensverhalten sowie die Dauerhaftigkeit der damit erstellten Konstruktionen auszuwählen. Nachdem die Studierenden im 2. und 3. Semester ein breites Spektrum der im Bauwesen verwendeten Werkstoffe kennen gelernt haben, die Grundlagen hinsichtlich der charakteristischen Werkstoffeigenschaften vermittelt bekommen haben und der Bezug dieser grundlegenden Werkstoffeigenschaften zur Baupraxis hergestellt wurde, werden in diesem Modul darauf aufbauend die Bezüge zwischen Material (Baustoff) und Konstruktion intensiviert. Dabei werden auch Energie-, Emissions- und Recyclingaspekte angesprochen.</p>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Übernommene Funktionen von Werkstoffen in Konstruktionen, Funktionsprofile</li> <li>• Potentiale der Werkstoffe hinsichtlich der vielfältigen Funktionsanforderungen, welches Spektrum wird von welchem Werkstoff bzw. Werkstoffgruppe abgedeckt</li> <li>• Herstellungs- und Bearbeitungsverfahren</li> <li>• Werkstoffübergreifende Konstruktionsmethoden</li> <li>• Überführen eines Entwurfs in eine Konstruktion</li> <li>• Analyse ausgeführter Konstruktionen</li> </ul>		

14. Literatur:	Folienumdrucke in ILIAS ausgewählte Veröffentlichungen zum Thema, Handouts
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 206501 Vorlesung Konstruktion und Material</li><li>• 206502 Übung Konstruktion und Material</li></ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h <b>Gesamt: 180 h</b>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 20651 Konstruktion und Material (PL), Schriftlich, 120 Min., Gewichtung: 1</li><li>• V Vorleistung (USL-V),</li></ul>
18. Grundlage für ... :	Voraussetzung für den Erwerb des E-Scheins (Erweiterte betontechnologische Ausbildung)
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Werkstoffe im Bauwesen

## Modul: 23760 Grundlagen der Befestigungstechnik

2. Modulkürzel:	021500232	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Jan Hofmann		
9. Dozenten:	Jan Hofmann		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Werkstoffe im Bauwesen --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
12. Lernziele:	Der/die Studierende kennt die Anwendung und das Tragverhalten von Befestigungen mit Einlegeteilen (Kopfbolzen, Ankerschienen) und Dübeln (Spreiz-, Verbund-, Hinterschnitt-, Schraub- und Kunststoffdübel) in Beton und Mauerwerk unter statischer Belastung. Die Studierenden kennen die gültigen Regelwerke und können Befestigungen nach den gültigen Normen bemessen.		
13. Inhalt:	In den Vorlesungen werden folgende Themen behandelt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Übersicht über die Befestigungstechnik mit typischen Anwendungen</li> <li>• Beschreibung der Befestigungssysteme (Wirkungsweise, Montage)</li> <li>• Berechnung der Ankerkraft von Einzelbefestigungen</li> <li>• Berechnung der Ankerkraft von Ankergruppen nach Elastizitätstheorie und nichtlinearen Verfahren</li> <li>• Verhalten von Beton und Mauerwerk unter Zugbeanspruchung</li> <li>• Tragverhalten und Bemessung von Befestigungen mit Kopfbolzen, Ankerschienen, Dübeln (Spreiz-, Hinterschnitt-, Verbund-, Verbundspreiz- und Schraubdübel) und Setzbolzen in Beton</li> <li>• Tragverhalten und Bemessung von Befestigungen mit Verbunddübeln, Kunststoffdübeln und Setzbolzen in Mauerwerk</li> <li>• Schäden an Befestigungen und Strategien zur Vermeidung von Schäden</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eligehausen, R., Mallee, R., Silva, J.: Anchorage to Concrete Construction. Ernst Sohn, 2006.</li> <li>• Eligehausen, R., Mallee, R.: Befestigungstechnik im Beton- und Mauerwerkbau. Ernst und Sohn, 2000.</li> <li>• Mauerwerk Kalender 2012, Kapitel B III + IV. Ernst und Sohn 2012.</li> <li>• Beton Kalender 2012, Band 2, Kapitel VII - X. Ernst und Sohn 2012.</li> <li>• Folien.</li> </ul>		



15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 237601 Vorlesung Grundlagen der Befestigungstechnik</li><li>• 237602 Übung Grundlagen der Befestigungstechnik</li></ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 124 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	23761 Grundlagen der Befestigungstechnik (PL), Schriftlich, 120 Min., Gewichtung: 1
18. Grundlage für ... :	Praktische Befestigungstechnik
19. Medienform:	-
20. Angeboten von:	Befestigungstechnik und Verstärkungsmethoden

## Modul: 23840 Korrosionsschutz im Metallbau

2. Modulkürzel:	021500531	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	3 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	2	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	apl. Prof. Dr.-Ing. Ulf Nürnberger		
9. Dozenten:	Ulf Nürnberger		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Werkstoffe im Bauwesen --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen die fachlichen Probleme und Aufgaben beim vorbeugenden Korrosionsschutz. Sie sind in der Lage, Instandhaltungen und Instandsetzungen von Metallkonstruktionen, vorzugsweise Stahlbau, zu beurteilen.		
13. Inhalt:	Inhalt dieser Vorlesungsreihe sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen und Begriffe der Korrosion.</li> <li>• Korrosion von Stahl in der Atmosphäre, in Wässern und Böden sowie bei Kontakt mit Baustoffen.</li> <li>• Wetterfeste Stähle: Schutzmechanismus, Eigenschaften und anwendungstechnische Probleme</li> <li>• Nichtrostende Stähle: Wirkung der Legierungselemente, Korrosionsarten, Anwendung der Stähle im Hochbau der Befestigungstechnik, Hallenschwimmbädern, im Betonbau, Normung.</li> <li>• Zinküberzüge auf Stahl: Schutzmechanismus, Fehlererscheinungen beim Stückverzinken, Korrosionsverhalten von Zink in der Atmosphäre, in Wässern (Haustechnik) und in Beton (Betonstähle, Befestigungstechnik).</li> <li>• Aluminium im Bauwesen: Sorten, allgemeine Eigenschaften, Korrosionsverhalten in der Atmosphäre und bei Kontakt mit Baustoffen, Korrosionsschutz von Aluminium.</li> <li>• Kupfer im Bauwesen: Sorten, allgemeine Eigenschaften, Korrosionsverhalten in der Atmosphäre und in Leitungswasser (Haustechnik).</li> <li>• Beschichtungen im Stahlbau: Beschichtungsstoffe, Beschichtungsaufbau, Beschichtungsschäden, Korrosion unter Beschichtungen, Anwendungen im Hochbau, der Seiltechnik, im Wasserbau, im Boden und im Betonbau, Duplexsysteme, Normen.</li> </ul>		
14. Literatur:	Vorlesungsskript, Buch - U. Nürnberger: Korrosion und Korrosionsschutz im Bauwesen, Bauverlag, Wiesbaden 1995		

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 238401 Vorlesung Korrosionsschutz im Metallbau		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	28 h	
	Selbststudium:	62 h	
17. Prüfungsnummer/n und -name:	23841	Korrosionsschutz im Metallbau (BSL), Schriftlich oder Mündlich, Gewichtung: 1	
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:	Werkstoffe im Bauwesen		

**Modul: 23870 Building Materials**

2. Modulkürzel:	021500235	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Jan Hofmann		
9. Dozenten:	Jan Hofmann		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Werkstoffe im Bauwesen --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Zusatzmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	None		
12. Lernziele:	The Student will know the properties of building materials and their proper application in practice.		
13. Inhalt:	The following topics will be covered: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mineral binding materials and mortars und plasters</li> <li>• Stones</li> <li>• Masonry</li> <li>• Concrete</li> <li>• Durability of concrete</li> <li>• Timber</li> <li>• Polymers</li> <li>• Steel</li> <li>• Corrosion of metals</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecture notes</li> <li>• Transparencies</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 238701 Vorlesung Building Materials		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Attendance time: 56 h Private study: 124 h (including a presentation - 20 minutes)		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	23871 Building Materials (PL), Schriftlich, 120 Min., Gewichtung: 1		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	-		
20. Angeboten von:	Befestigungstechnik und Verstärkungsmethoden		

## Modul: 25210 Nichtlineares Tragverhalten und vorgespannte Systeme

2. Modulkürzel:	020900101	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	5	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Balthasar Novak		
9. Dozenten:	Balthasar Novak Ulrike Kuhlmann Werner Sobek		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Konstruktiver Ingenieurbau --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Zusatzmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse werkstoffübergreifendes Konstruieren und Entwerfen		
12. Lernziele:	<p>Der Studierende beherrscht den Umgang mit der angewandten Plastizitätstheorie ausgehend von den Fragen der geometrischen und physikalischen Nichtlinearität, Stabilitätsproblemen sowie die gesamte Fragestellung der Schnittgrößenumlagerung über alle Werkstoffe und Bauweisen (Stahl, Stahl- und Spannbeton, Verbundbau) hinweg.</p> <p>Im Bereich des Spannbetons und des Verbundbaus ist er in der Lage, weitergehende Verfahren zur Erfassung des Tragverhaltens unter besonderer Berücksichtigung von Kriechen und Schwinden zu verwenden.</p> <p>Grundlegende Kenntnisse zur Dimensionierung und Konstruktion von Glas- und Fassadensystemen können von dem Studierenden für die praktische Anwendung verwendet werden.</p> <p>Er kann die Anforderungen an die Dauerhaftigkeit und Betriebsfestigkeit von Stahl, Stahl- und Spannbeton und Verbundtragwerken sicherstellen.</p>		
13. Inhalt:	<p>In der Vorlesung und den zugehörigen Übungen werden folgende Themen behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorspannung bei statisch unbestimmt gelagerten Systemen</li> <li>• Rissbreitenbeschränkung bei Last und Zwang, konstruktive Durchbildung</li> <li>• Kriechen und Schwinden bei Spannbeton und bei Verbundtragwerken</li> <li>• Plastizität und deren Auswirkungen auf die eingesetzten Bauweisen (Stahlbeton, Spannbeton, Verbund, Stahl), Grenzwertsätze, Fließtheorien</li> <li>• Nichtlineare Bestimmung der Verformung, Rotationskapazität</li> <li>• Verbundträger <ul style="list-style-type: none"> <li>o Grundlagen für den Entwurf und Bemessung</li> </ul> </li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Methoden der Schnittgrößenermittlung und erforderliche Nachweise</li> <li>o Querschnittstragfähigkeit und Verbundsicherung</li> <li>• Entwurf und Dimensionierung von Fassadensystemen</li> <li>• Glaskonstruktionen</li> <li>• Stabilität von Tragwerken, Herleitung der Nachweiskonzepte im Stahlbeton-, Spannbeton-, Verbund- und Stahlbau</li> <li>• Betriebsfestigkeit, Lebensdaueranalyse und ermüdungsgerechtes Konstruieren</li> </ul>
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesungs- und Übungsskript: Kuhlmann, U., Novak, B., Sobek W.: Nichtlineares Tragverhalten und vorgespannte Systeme</li> <li>• Hanswille, G., Schäfer, M.: Verbundtragwerke aus Stahl und Beton, Bemessung und Konstruktion, Kapitel 1b, Stahlbaukalender 2005, Ernst und Sohn 2005</li> <li>• Bode, H: Euro-Verbundbau - Konstruktion und Berechnung, Werner Verlag 1998</li> <li>• Betonkalender, Verlag Ernst und Sohn, Berlin</li> <li>• König, G., Tue, N.: Grundlagen des Stahlbetonbaus, Teubner Verlag 2003</li> <li>• Zilch, K., Zehetmaier, G.: Bemessung im konstruktiven Betonbau, Springer Verlag 2006</li> <li>• Avak, R., Meiss, K.: Spannbetonbau, Beuth Verlag 2015</li> <li>• Rombach, G.: Spannbetonbau, Ernst und Sohn 2010</li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 252101 Vorlesung Nichtlineares Tragverhalten und vorgespannte Systeme</li> <li>• 252102 Übung Nichtlineares Tragverhalten und vorgespannte Systeme</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: ca.70 h          Selbststudium: ca.105 h          Hausübungen: ca. 20 h          Gesamt: ca. 195 h</p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 25211 Nichtlineares Tragverhalten und vorgespannte Systeme (PL), Schriftlich, 120 Min., Gewichtung: 1</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), Schriftlich oder Mündlich</li> </ul> <p>Wichtige Hinweisschreiben bezüglich der Prüfungen.</p>
18. Grundlage für ... :	<p>Konstruktion und Entwurf von Hallen und Geschossbauten          Konstruktion und Entwurf von Brücken Planungsprozesse und Bauverfahren von Brücken Entwerfen und Leichtbau Entwerfen und Konstruieren von Hochhäusern</p>
19. Medienform:	Tafel, Overhead, PowerPoint, Film
20. Angeboten von:	Massivbau

## Modul: 25220 Konstruktion und Entwurf von Hallen und Geschossbauten

2. Modulkürzel:	020700101	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	5	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Ulrike Kuhlmann		
9. Dozenten:	Balthasar Novak Ulrike Kuhlmann		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Konstruktiver Ingenieurbau --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse werkstoffübergreifendes Konstruieren und Entwerfen, Nichtlineares Tragverhalten und vorgespannte Systeme		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden besitzen ein Grundverständnis für die Verbindungen zwischen dem Entwurfprozess, der Bemessung und der Konstruktion von Hallen - und Geschossbauten. Sie können durch erlerntes gesamtheitliches Denken spezielle Tragwerkslösungen im Hallen -und Geschossbau entwerfen und kennen die entscheidenden Aspekte und Entwurfskriterien, die für eine ingenieurmäßige und wirtschaftliche Tragwerkslösung, sowie ein optisch ansprechendes Gesamtkonzept notwendig sind. Im Bereich der Geschossbauten sind die Studierenden in der Lage Tragkonzepte insbesondere Aussteifungskonstruktionen, Deckensysteme und Konstruktionsdetails richtig auszuwählen und zu bemessen. Auch neue Entwicklungen wie nachgiebige Anschlüsse nach der Komponentenmethode, sowie moderne Dimensionierungs- und Brandschutzkonzepte besonders für Stahl- und Verbundbauteilen wissen Sie anzuwenden.</p>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hallenbau Entwurfskriterien, Raumprogramm, Gestaltung, Tragsicherheit, Montage, Wirtschaftlichkeit, Beispiele</li> <li>• Geschossbauten Aussteifungskonzepte, Verbunddecken und -stützen, Beispiele</li> <li>• Deckensysteme, Berechnungsmethoden (Hillerborg, Stützstreifenverfahren), Durchstanzen</li> <li>• Rissbreitenbeschränkung bei Last und Zwang (Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, Weiße Wanne, konstruktive Durchbildung,,)</li> <li>• Konstruktionsdetails</li> <li>• Nachgiebige Anschlüsse</li> <li>• Brandschutz</li> <li>• Bemessung von Kranbahnen</li> <li>• Vortrag aus der Praxis</li> </ul>		

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kuhlmann, U.: Skript Konstruktion und Entwurf von Hallen - und Geschossbauten</li><li>• Rösel, W., Witte, H.: Hallen aus Stahl, DSTV, 1988</li><li>• Kindmann, R., Krahwinkel, M.: Stahl - und Verbundbaukonstruktionen, Teubner Verlag, 1999</li><li>• Kuhlmann, U., Kürschner, K., Stahlbaukalender 2005, Ernst und Sohn Verlag, 2005</li><li>• Hass, R, Meyer-Ottens, C., Richter, E.: Stahlbau Brandschutz Handbuch, Ernst und Sohn Verlag, 1994</li><li>• Seeßelberg, C: Krahnbahnen: Bemessung und konstruktive Gestaltung, Bauwerk Verlag, 3 Auflage 2009</li></ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 252201 Vorlesung Konstruktion und Entwurf von Hallen und Geschossbauten</li><li>• 252202 Übung Konstruktion und Entwurf von Hallen und Geschossbauten</li></ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 70 h Hausübungen: 20 h Selbststudium: 105 h Gesamt: 195 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 25221 Konstruktion und Entwurf von Hallen und Geschossbauten (PL), Schriftlich, 120 Min., Gewichtung: 1</li><li>• V Vorleistung (USL-V), Schriftlich oder Mündlich</li></ul> Prüfungsvorleistung: 2 Hausübungen (1 Hausübung vom ILEK und 1 Hausübung vom KE) und 1 Kolloquium (1 Kolloquium gemeinsam vom ILEK und KE). Wichtige Hinweisschreiben bezüglich der Prüfungen.
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafel, Overhead, PowerPoint, Film
20. Angeboten von:	Stahlbau, Holzbau und Verbundbau



## Modul: 25250 Entwerfen und Leichtbau

2. Modulkürzel:	020900103	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Lucio Blandini		
9. Dozenten:	N.N.		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Konstruktiver Ingenieurbau --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Zusatzmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse über nichtlineares Tragverhalten und vorgespannte Systeme		
12. Lernziele:	Studierende <ul style="list-style-type: none"> <li>• beherrschen die Grundlagen des Entwerfens im Leichtbau</li> <li>• kennen die Leichtbauwerkstoffe und ihre Eigenschaften</li> <li>• beherrschen die komplexen Zusammenhänge zwischen Funktion, Konstruktion, Material, Licht und Form im Leichtbau</li> <li>• beherrschen unterschiedliche Entwurfsmethoden des Leichtbaus</li> <li>• verstehen die Prinzipien des Leichtbaus</li> <li>• beherrschen die Grundlagen adaptiver Tragwerke</li> <li>• beherrschen die speziellen Entwurfsmethoden im Leichtbau</li> <li>• kennen die Grundlagen von Optimierungsmethoden</li> <li>• beherrschen die Auslegungs -/ Bemessungsmethoden im Leichtbau</li> <li>• sind in der Lage, die theor. Grundlagen in Entwürfe, Detailstudien und Prototypen im Entwurfstudio am ILEK umzusetzen</li> </ul>		
13. Inhalt:	Grundlagen Leichtbau: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materialleichtbau einschl. Bauweisenbegriff</li> <li>• Strukturleichtbau einschl. bewegliche Tragwerke</li> <li>• Systemleichtbau</li> <li>• Adaptive Strukturen</li> </ul> Entwerfen tragender Strukturen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwerfen im Kontext</li> <li>• Entwurfsmethoden</li> <li>• Optimierungsmethoden</li> <li>• Entwerfen im Detail: Materialisierung und Detaillierung</li> <li>• Fragen zur Auslegung / Bemessung</li> </ul> Entwurfstudio im ILEK: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erlernen experimenteller Verfahren</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Anfertigen von Stegreifentwürfen</li><li>• Anfertigen von Prototypen</li></ul>
14. Literatur:	Skript zur Vorlesung Entwerfen und Leichtbau, Institut für Leichtbau Entwerfen und Konstruieren
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 252501 Vorlesung Entwerfen und Leichtbau</li><li>• 252502 Übung Entwerfen und Leichtbau</li></ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 56 h Übungen: ca. 34 h Selbststudium: ca. 90 h Gesamt: ca. 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 25251 Entwerfen und Leichtbau (PL), Sonstige, Gewichtung: 1</li><li>• V Vorleistung (USL-V), Schriftlich oder Mündlich</li><li>- Entwurf (Zeichnungen, Modell, schriftliche Erläuterung, Präsentation), Gewicht: 0.5</li><li>- schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewicht: 0.5</li></ul>
18. Grundlage für ... :	Leichte Flächentragwerke Ultraleichtbau
19. Medienform:	Powerpoint, Overhead, Tafel
20. Angeboten von:	Leichtbau, Entwerfen und Konstruieren

**Modul: 25310 Leichte Flächentragwerke**

2. Modulkürzel:	020900106	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Unregelmäßig
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Lucio Blandini		
9. Dozenten:	Lucio Blandini Thomas Winterstetter		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Konstruktiver Ingenieurbau --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Modul 25250 Entwerfen und Leichtbau		
12. Lernziele:	Studierende <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen den Lastabtrag und die Besonderheiten von zug- und druckbeanspruchten Konstruktionen sowie ausgewählten Mischformen</li> <li>• beherrschen die komplexen Zusammenhänge zwischen Tragwerksform und Spannungszustand im formbestimmenden Lastfall</li> <li>• beherrschen die Entwurfsmethoden im Leichtbau</li> <li>• beherrschen die Auslegungs-/ Bemessungsmethoden im Leichtbau</li> <li>• können die theor. Grundlagen in Entwürfen, Detailstudien und Prototypen im Entwurfstudio am ILEK anwenden</li> </ul>		
13. Inhalt:	Ausschließlich zugbeanspruchte Konstruktionen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seile (Arten, Aufbau, Detaillierung, Berechnung)</li> <li>• Seilnetze (Arten, Detaillierung, Formfindung, Berechnung)</li> <li>• Membranen (Folien und Gewebe, Detaillierung, Formfindung, mechanische/pneumatische Vorspannung, wandelbare Membranen, Berechnung,</li> </ul> Ausschließlich druckbeanspruchte Konstruktionen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schalen (Formfindung, Berechnung, Adaptivität im Schalenbau, Detaillierung)</li> </ul> Tragwerke mit ausschließlich zug- sowie ausschließlich druckbeanspruchten Bauteilen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formfindung, Berechnung, Detaillierung</li> <li>• Tensegrity-Strukturen</li> </ul>		
14. Literatur:	Skript zur Vorlesung Leichte Flächentragwerke, Institut für Leichtbau Entwerfen und Konstruieren		

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 253101 Vorlesung Leichte Flächentragwerke</li><li>• 253102 Übung Leichte Flächentragwerke</li></ul>	
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	ca. 56 h
	Selbststudium:	ca. 124 h
	Gesamt:	ca. 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 25311 Leichte Flächentragwerke (PL), Schriftlich, 120 Min., Gewichtung: 1</li><li>• V Vorleistung (USL-V), Schriftlich oder Mündlich</li></ul>	
18. Grundlage für ... :		
19. Medienform:	Powerpoint, Filme, Tafel, Overhead	
20. Angeboten von:	Leichtbau, Entwerfen und Konstruieren	

## Modul: 25320 Ultraleichtbau

2. Modulkürzel:	020900107	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch/Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Lucio Blandini		
9. Dozenten:	Gennaro Senatore, Lucio Blandini		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Konstruktiver Ingenieurbau --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Modul 25250 Entwerfen und Leichtbau Modul 20650 Konstruktion und Material		
12. Lernziele:	Studierende beherrschen das Entwerfen, die konstruktive Durchbildung und die Dimensionierung von ultraleichten Strukturen. Sie beherrschen die dem Ultraleichtbau immanenten komplexen Zusammenhänge zwischen Funktion, Konstruktion, Material und Form und sind zum Entwerfen, Detaillieren und Dimensionieren ultraleichter Tragwerke befähigt. Anfertigen von Funktionsmodellen und Prototypen.		
13. Inhalt:	Grundlagen und Hintergrund des Ultraleichtbau: Adaption statisch bestimmter und unbestimmter Systeme Entwerfen ultraleichter Strukturen: Einwirkungen und Sicherheitskonzepte Aktuatorik, Sensorik und Messtechnik Einführung in die Regelungstechnik Projektstudie Optimierungsmethoden Projektstudie Optimierungsmethoden		
14. Literatur:	L. Blandini et al., 'D1244: Design and Construction of the First Adaptive High-Rise Experimental Building', <i>Frontiers in Built Environment</i> , vol. 8, 2022. W. Sobek, 'Ultra-lightweight construction', <i>International Journal of Space Structures</i> , vol. 31, no. 1, Art. no. 1, Mar. 2016. G. Senatore, 'Designing and Prototyping Adaptive Structures— An Energy-Based Approach Beyond Lightweight Design', in <i>Robotic Building</i> , H. Bier, Ed. Cham: Springer International Publishing, 2018, pp. 169–189. G. Senatore, P. Duffour, and P. Winslow, 'Synthesis of minimum energy adaptive structures', <i>Struct Multidisc Optim</i> , vol. 60, no. 3, Art. no. 3, Sep. 2019. G. Senatore, P. Duffour, P. Winslow, and C. Wise, 'Shape control and whole-life energy assessment of an `infinitely stiff' prototype		

adaptive structure', Smart Mater. Struct., vol. 27, no. 1, p. 015022, Dec. 2017.

A. P. Reksowardojo, G. Senatore, A. Srivastava, C. Carroll, and I. F. C. Smith, 'Design and testing of a low-energy and -carbon prototype structure that adapts to loading through shape morphing', International Journal of Solids and Structures, p. 111629, May 2022.

Q. Wang, G. Senatore, K. Jansen, A. Habraken, and P. Teuffel, 'Seismic control performance of a three-story frame prototype equipped with semi-active variable stiffness and damping structural joints', Earthq Engng Struct Dyn, vol. 50, no. 13, Art. no. 13, Oct. 2021.

Y. Wang and G. Senatore, 'Minimum energy adaptive structures – All-In-One problem formulation', Computers Structures, vol. 236, p. 106266, Aug. 2020.

S. Steffen, L. Blandini, and W. Sobek, 'Analysis of the inherent adaptability of basic truss and frame modules by means of an extended method of influence matrices', Engineering Structures, vol. 266, p. 114588, Sep. 2022.

M. Nitzlader, S. Steffen, M. J. Bosch, H. Binz, M. Kreimeyer, and L. Blandini, 'Designing Actuation Concepts for Adaptive Slabs with Integrated Fluidic Actuators Using Influence Matrices', CivilEng, vol. 3, no. 3, Art. no. 3, Sep. 2022.

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 253201 Vorlesung Ultraleichtbau</li> <li>• 253202 Übung Ultraleichtbau</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit 56h, Selbststudium 124h, Gesamt 180h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 25321 Ultraleichtbau (LBP), Sonstige, Gewichtung: 1</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), Schriftlich oder Mündlich</li> </ul> <p>Die Fähigkeit mithilfe von Sensoren den Tragwerkszustand zu erfassen sowie den Auswirkungen konventioneller Lastfälle wie Wind, Erdbeben oder Straßenverkehr durch Aktuierung entgegenzuwirken, ermöglicht gegenüber herkömmlichen passiven Tragwerken erhebliche Materialeinsparungen und damit verbunden auch Einsparungen von grauer Energie und Treibhausgasemissionen. Bei adaptiven Tragwerken lässt sich der Lastabtrag manipulieren. Zwangsspannungen und oder Verschiebungen werden in die zu Beginn festgelegte und materialisierte Geometrie eingebracht wodurch sich die Anforderungen an Steifigkeits- und oder Festigkeitsgrenzwerte für eine Vielzahl von Lastfällen effizienter erfüllen lassen. Ähnliche Überlegungen gelten für adaptive Fassaden, wobei vorwiegend eine bauphysikalische Adaption adressiert wird. Durch erweiterte Funktionen zur Konditionierung des Innenraumklimas sollen adaptive Fassaden zur Komfortsteigerung und Reduzierung des Energieverbrauchs beitragen, z.B. für Kühlen und Heizen.</p> <p>Den Studierenden werden im Mastermodul Ultraleichtbau die Grundlagen zum Entwerfen adaptiver Hüllen und Strukturen vermittelt. Hierfür wird auf die konstruktive Durchbildung und die Dimensionierung dieser Strukturen eingegangen. Des Weiteren werden dabei notwendige Komponenten adaptiver Hüllen und Strukturen sowie grundsätzliche Entwurfsansätze und -methodiken erläutert.</p> <p>Ziel des Seminars ist, dass die Studierenden die dem Ultraleichtbau immanenten komplexen Zusammenhänge zwischen Funktion, Konstruktion, Material und Form beherrschen und zum</p>

Entwerfen, Detaillieren und Dimensionieren ultraleichter Tragwerke sowie adaptiver Hüllen befähigt sind.

Die Veranstaltung ist für Studierende des Bauingenieurwesens, der Architektur sowie der Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft konzipiert.

Die Studienleistung wird in Form einer Seminararbeit erbracht.

---

18. Grundlage für ... :

DEMasterarbeit Bauingenieurwesen Masterarbeit Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft ENMaster's thesis in civil engineeringMaster's thesis in real estate technology and real estate management

---

19. Medienform:

Vorlesungsfolien, Handouts, 3D-Modellierung, Scripting, Numerische Analyse

---

20. Angeboten von:

Leichtbau, Entwerfen und Konstruieren

---

**Modul: 25390 Einführung Projektstudie**

2. Modulkürzel:	020900115	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	3 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	2	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:		Univ.-Prof. Dr.-Ing. Balthasar Novak	
9. Dozenten:		Balthasar Novak Ulrike Kuhlmann	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:		M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Konstruktiver Ingenieurbau --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule	
11. Empfohlene Voraussetzungen:		Grundkenntnisse werkstoffübergreifendes Konstruieren und Entwerfen	
12. Lernziele:		<ul style="list-style-type: none"><li>• Der Studierende ist in der Lage, bereits erlernte Fähigkeiten im Entwerfen und Konstruieren in die Praxis umzusetzen.</li><li>• Er beherrscht die Zusammenhänge bei der Entwicklung von Tragwerken und der dazugehörigen Detailausbildung.</li><li>• Er kennt die relevanten Schritte bei der Konzeptionierung von Tragwerken sowie der Präsentation der Tragwerkskonzepte und berücksichtigt diese in der Umsetzung.</li></ul>	
13. Inhalt:		<p>Für eine gegebene Aufgabenstellung werden auf Grundlage eines vorgegebenen Entwurfs erste Studien zu Tragwerkskonzepten durchgeführt. Die Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Konzepte und der hierbei verwendeten Materialien sollen erarbeitet werden.</p> <p>Neben der Entwicklung unterschiedlicher Konzepte soll die fachliche Diskussion mit den Dozenten dem Studierenden einen Einblick in die Arbeit eines Bauingenieurs im konstruktiven Ingenieurbau in einem "realen" Arbeitsumfeld im Rahmen einer Tragwerksplanung geben. Die Präsentation der eigenen Arbeit sowie die fachliche Auseinandersetzung innerhalb der Arbeitsgruppe als auch mit Dozenten sollen trainiert werden.</p>	
14. Literatur:		<ul style="list-style-type: none"><li>• Bücherreihe: Stahlbau-Kalender, Ernst und Sohn Verlag</li><li>• Bücherreihe: Beton-Kalender, Ernst und Sohn Verlag</li></ul>	
15. Lehrveranstaltungen und -formen:		• 253901 Seminar Einführung Projektstudie	
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: ca. 28 h Vorstudien: ca. 27 h Selbststudium: ca. 35 h Gesamt: ca. 90 h	
17. Prüfungsnummer/n und -name:		25391 Einführung Projektstudie (BSL), Schriftlich oder Mündlich, Gewichtung: 1	



	Benotete Studienleistung (BSL): Erfolgreiche Teilnahme am Seminar, Abgabe Seminararbeit und Vortrag, 20 Minuten
18. Grundlage für ... :	Projektstudie Tragwerksplanung im KI
19. Medienform:	Powerpoint, Overhead, Tafel, Flipchart
20. Angeboten von:	Massivbau

**Modul: 30630 Heiz- und Raumlufthtechnik**

2. Modulkürzel:	041310003	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Konstantinos Stergiaropoulos		
9. Dozenten:	Konstantinos Stergiaropoulos		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 2. Semester → Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 2. Semester → Zusatzmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Heiz- und Raumlufthtechnik		
12. Lernziele:	<p>Im Modul Heiz- und Raumlufthtechnik haben die Studierenden alle Anlagenkomponenten der Heiz- und Raumlufthtechnik kennen gelernt und die zugehörigen ingenieurwissenschaftlichen Grundkenntnisse erworben. Auf dieser Basis können sie geeignete Komponenten und Systeme zur Gebäudeklimatisierung auswählen und auslegen.</p> <p><b>Erworbene Kompetenzen :</b>  Die Studierenden sind mit den Systemlösungen und Auslegungen der Komponenten vertraut, können für gegebene Anforderungen die Systemlösung konzipieren, die Anlagenkomponenten auswählen und auslegen.</p>		
13. Inhalt:	Berechnung, Konstruktion und Betriebsverhalten von Anlagenkomponenten Raumheiz- und -kühlflächen Luftdurchlässe, Luftkanäle Systeme zur Luftbehandlung Rohrnetz, Armaturen, Pumpen Wärmeerzeugung und Kältetechnik Thermische Energiespeicher Aufbau, Betriebsverhalten und Energiebedarf von heiz- und raumlufthtechnischen Anlagen Mess-, Steuer- und Regelungstechnik		
14. Literatur:	Recknagel, H., Sprenger, E., Schramek, E.-R.: Taschenbuch für Heizung und Klimatechnik, Oldenbourg Industrieverlag, München, 2020, Rietschel, H., Esdorn H.: Raumklimatechnik Band 1 Grundlagen -16. Auflage, Berlin: Springer-Verlag, 1994		

Rietschel, H., Raumklimatechnik Band 3: Raumheiztechnik 16. Auflage, Berlin: Springer-Verlag, 2004,  
Rietschel, H., Raumklimatechnik Band 2: Raumluft- und Raumkühltechnik 16. Auflage, Berlin: Springer-Verlag, 2007,  
Bach, H., Hesslinger, S.: Warmwasserfußbodenheizung, 3. Auflage, Karlsruhe: C.F. Müller-Verlag, 1981

---

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 306301 Vorlesung Heiz- und Raumlufttechnik
  - 306302 Praktikum Heiz- und Raumlufttechnik
- 

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 Stunden  
Selbststudium: 138 Stunden  
Summe: 180 Stunden

---

17. Prüfungsnummer/n und -name:

30632 Heiz- und Raumlufttechnik mündlich (PL), Mündlich, 60 Min.,  
Gewichtung: 1

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

Vorlesungsskript, Tafelaufschrieb

---

20. Angeboten von:

Heiz- und Raumlufttechnik

---

**Modul: 30660 Luftreinhaltung am Arbeitsplatz**

2. Modulkürzel:	041310004	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	3 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	2	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Konstantinos Stergiaropoulos		
9. Dozenten:	Konstantinos Stergiaropoulos Bernhard Biegert		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Zusatzmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Heiz- und Raumluftechnik		
12. Lernziele:	<p>Im Modul Luftreinhaltung am Arbeitsplatz haben die Studierenden die Systematik der Lösungen zur Luftreinhaltung am Arbeitsplatz sowie dazu erforderliche Anlagen kennen gelernt und die zugehörigen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen erworben.</p> <p><b>Erworbene Kompetenzen :</b>  Die Studierenden sind mit den Methoden zur Luftreinhaltung am Arbeitsplatz vertraut, können für die jeweiligen Anforderungen die technischen Lösungen konzipieren und die notwendigen Anlagen auslegen</p>		
13. Inhalt:	Arten, Ausbreitung und Grenzwerte von Luftfremdstoffen Bewertung der Schadstofffassung Luftströmung an Erfassungseinrichtungen Luftführung, Luftdurchlässe Auslegung nach Wärme- und Stofflasten Bewertung der Luftführung		
14. Literatur:	Industrial Ventilation Design Guidebook, Edited by Howard D. Goodfellow, Esko Tähti, ISBN: 0-12-289676-9, Academic Press		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 306601 Vorlesung Luftreinhaltung am Arbeitsplatz		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 Stunden Selbststudium: 69 Stunden Summe: 90 Stunden		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	30661 Luftreinhaltung am Arbeitsplatz (BSL), Schriftlich, 60 Min., Gewichtung: 1		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Vorlesungsskript		
20. Angeboten von:	Heiz- und Raumluftechnik		

## Modul: 30670 Simulation in der Gebäudeenergetik

2. Modulkürzel:	041310006	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	3 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	2	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Konstantinos Stergiaropoulos		
9. Dozenten:	Michael Bauer Konstantinos Stergiaropoulos		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 3. Semester → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 3. Semester → Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 3. Semester → Zusatzmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Heiz- und Raumluftechnik		
12. Lernziele:	<p>Im Modul Simulation in der Gebäudeenergetik haben die Studierenden die Simulationsansätze der Gebäude- und Anlagensimulation - sowohl gekoppelt als auch entkoppelt - sowie die Simulation von Raumströmungen kennen gelernt und die dazu notwendigen Kenntnisse der Modellierungsmethoden erworben.</p> <p><b>Erworbene Kompetenzen :</b>  Die Studierenden sind mit den Simulationsmethoden vertraut, können grundlegende Fragen zum Gebäude- und Anlagenverhalten sowie zur Gebäude- und Raumdurchströmung anhand von Simulationen lösen.</p>		
13. Inhalt:	Simulationsmodelle notwendige Eingabedaten Anwendungsfälle thermisch-energetische Simulation von Gebäuden und Anlagen Strömungssimulation		
14. Literatur:	Michael Bauer, Peter Möhle, Michael Schwarz Green Building - Konzepte für nachhaltige Architektur, EAN: 9783766717030, ISBN: 3766717030, Callwey Georg D.W. GmbH, Mai 2007		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 306701 Vorlesung Simulation in der Gebäudeenergetik		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 Stunden Selbststudium: 69 Stunden Summe: 90 Stunden		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	30671 Simulation in der Gebäudeenergetik (BSL), Mündlich, 30 Min., Gewichtung: 1		

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform: Präsentation

---

20. Angeboten von: Heiz- und Raumluftechnik

---

## Modul: 33160 Planung von Anlagen der Heiz- und Raumlufthtechnik

2. Modulkürzel:	041310011	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	3 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	2	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Konstantinos Stergiaropoulos		
9. Dozenten:	Konstantinos Stergiaropoulos		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Heiz- und Raumlufthtechnik		
12. Lernziele:	<p>Aufbauend auf den Grundlagen, die im Pflichtmodul "Grundlagen der Heiz- und Raumlufthtechnik" vermittelt wurden, haben die Studierenden weiterführende wesentliche Aspekte der Planung von heiz- und raumlufthtechnischen Anlagen von Gebäuden kennengelernt. An einer praktischen Entwurfsübung haben die Studierenden auf Basis einer Heizlastberechnung die gebäudetechnischen Anlagen (Heizflächen, Rohrnetz, Wärmeerzeuger, Speicher und Lüftungsgerät) dimensioniert und ausgewählt.</p> <p><b>Erworbene Kompetenzen:</b></p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sind mit der praktischen Anwendung der Anlagenauslegung vertraut,</li> <li>• kennen die Grundzüge der Heizlastberechnung,</li> <li>• können Heizflächen, Rohrnetze, Wärmeerzeuger, Wärmespeicher und Lüftungsanlagen dimensionieren und auswählen.</li> </ul>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pflichtenhefterstellung</li> <li>• Heizlastberechnung</li> <li>• Heizflächendimensionierung</li> <li>• Rohrnetzberechnung</li> <li>• Wärmeerzeugerdimensionierung</li> <li>• Wärmespeicherdimensionierung</li> <li>• Dimensionierung der RLT - Anlage</li> <li>• Auswahl geeigneter Komponenten auf Basis der Berechnungen</li> <li>• Anfertigen von Skizzen und Zeichnungen der heiz- und raumlufthtechnischen Anlagen</li> </ul>		

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Recknagel, H., Sprenger, E., Schramek, E.-R.: Taschenbuch für Heizung und Klimatechnik, Oldenbourg Industrieverlag, München, 2020</li><li>• Rietschel, H., Esdorn H.: Raumklimatechnik Band 1 Grundlagen -16. Auflage, Berlin: Springer-Verlag, 1994</li><li>• Rietschel, H.: Raumklimatechnik Band 3: Raumheiztechnik -16. Auflage, Berlin: Springer-Verlag, 2004</li><li>• Bach, H., Hesslinger, S.: Warmwasserfußbodenheizung, 3. Auflage, Karlsruhe: C.F. Müller-Verlag, 1981</li></ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 331601 Vorlesung Planung von Anlagen der Heiz- und Raumluftechnik</li><li>• 331602 Übung Planung von Anlagen der Heiz- und Raumluftechnik</li></ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 Stunden Selbststudium: 69 Stunden Summe: 90 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	33161 Planung von Anlagen der Heiz- und Raumluftechnik (BSL), Schriftlich oder Mündlich, Gewichtung: 1 <ul style="list-style-type: none"><li>• Teilnahme an mehreren projektbegleitenden Konsultationen</li><li>• Ausarbeitung einer konkreten Planungsaufgabe in Gruppenarbeit</li><li>• Zusammenstellung der Berechnungsergebnisse, der Entwurfskizzen und Abgabe der vollständigen Planungsunterlagen in schriftlicher und elektronischer Form</li></ul>
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Tafelaufschrieb, Präsentation
20. Angeboten von:	Heiz- und Raumluftechnik



**Modul: 34410 Projektstudie Tragwerksplanung im KI**

2. Modulkürzel:	020900116	5. Moduldauer:	Zweimestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	8	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Balthasar Novak		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Konstruktiver Ingenieurbau --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Zusatzmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:			
13. Inhalt:			
14. Literatur:			
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 344101 Seminar Projektstudie Tragwerksplanung im KI		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:			
17. Prüfungsnummer/n und -name:	34411 Projektstudie Tragwerksplanung im KI (PL), Schriftlich oder Mündlich, Gewichtung: 1		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:	Massivbau		

## Modul: 34470 Wärmeschutz

2. Modulkürzel:	020800020	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Philip Leistner		
9. Dozenten:	Simone Eitele Johann Reiß		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Bauphysik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 3. Semester → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 3. Semester → Zusatzmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p><b>Wärmeschutz und Energieeinsparung:</b></p> <p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beherrschen die Grundlagen des Wärmeschutzes und des energieeffizienten Bauens und besitzen das dazu benötigte technische Fachwissen</li> <li>• können Wärmebrücken vermeiden bzw. aufspüren und geeignete Maßnahmen treffen</li> <li>• beherrschen die Anforderungen nach den geltenden nationalen und europäischen Regeln und Normen und können ihren Anwendungsbereich definieren</li> <li>• können Gebäude entsprechend der geltenden Vorschriften energieeffizient entwerfen</li> </ul> <p><b>Altbausanierung:</b></p> <p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• haben den Altbaubestand, gängige Konstruktionsweisen und deren Einflussfaktoren kennengelernt</li> <li>• kennen Merkmale bestimmter Baualtersklassen sowie deren Schwachstellen (Gebäudetypologie)</li> <li>• kennen Hilfsmittel und mögliche Messverfahren bei der Bestandsaufnahme</li> <li>• können eine technische, energetische, akustische und feuchtetechnische Bestandsaufnahme durchführen</li> <li>• sind in der Lage Schwachstellen, Schäden und Mängel zu lokalisieren</li> </ul>		

- können energetische, akustische und feuchtetechnische Sanierungsmaßnahmen erarbeiten
- sind sensibilisiert in Bezug auf Altlasten und Gefahrstoffe
- haben Einblick in diverse Förderprogramme erhalten
- kennen die Vorgaben und Nachrüstverpflichtungen der EnEV 2014
- haben ein energetisches Berechnungstool angewendet

---

13. Inhalt:

**Inhalt Lehrveranstaltung Wärmeschutz und Energieeinsparung:**

- Wärmeschutz und Energieeffizienz
- Einführung Wärmebrücken
- baulicher Wärmeschutz
- bauliche und heiztechnische Maßnahmen zur Senkung des Energieverbrauchs von Gebäuden und der heizungsbedingten Emissionen
- Niedrigenergie- und Nullheizenergiehaus
- Energiebilanz
- EPBD (Energy Performance of Buildings Directive)
- Energiepass
- Grundlagen und Grenzen für die Minimierung der Transmissions- und Lüftungswärmeverluste
- Methoden zur Nutzung der Solarenergie
- Wärmerückgewinnung
- Sommerlicher Wärmeschutz nach DIN 18599

**Inhalt der Lehrveranstaltung Altbausanierung**

- Wohngebäudebestand in Deutschland
- Typische Konstruktionsweisen im Bestand
- Gebäudetypologien
- Hilfsmittel und Messverfahren bei der Bestandsaufnahme
- Analyse von Bestandsgebäuden
- Schwachstellen, Schäden und Mängel
- Altlasten und Gefahrstoffe
- Sanierungsmaßnahmen (energetisch, akustisch, feuchtetechnisch)
- Bundesweite Förderprogramme
- Vorgaben und Nachrüstverpflichtungen der EnEV 2014
- Berücksichtigung von Wärmebrücken
- Energetische Berechnung mit ZUB Helena Ultra

---

14. Literatur:

Skript: Wärmeschutz und Energieeinsparung

Skript: Altbausanierung

**Wärmeschutz und Energieeinsparung**

- Krüger, E.W.: Konstruktiver Wärmeschutz. 1. Auflage, Rudolf Müller Verlag, Köln (2000).
- Bobran, H. W. und Bobran-Wittfoth, I.: Handbuch der Bauphysik. Berechnungs- und Konstruktionsunterlagen für Schallschutz, Raumakustik, Wärmeschutz und Feuchteschutz. 7. Auflage. Vieweg-Verlag, Braunschweig (1995).
- Gertis, K. und Hauser, G.: Instationärer Wärmeschutz. Berichte aus der Bauforschung. H.103. Verlag Ernst und Sohn, Berlin (1975).
- Gösele, K. und Schüle, W.: Schall, Wärme, Feuchte, Grundlagen, Erfahrungen und praktische Hinweise für den Hochbau. 10. Auflage, Bauverlag, Wiesbaden (1997).

- Lutz, P. et. al.: Lehrbuch der Bauphysik. Schall, Wärme, Feuchte, Licht, Brand, Klima. 5. Auflage, Teubner-Verlag, Stuttgart (2002).
- Zürcher, Ch. und Frank, Th.: Bauphysik. Bau und Energie, Band 2, Leitfaden für Planung und Praxis. 2. Auflage, Hochschulverlag an der ETH Zürich (2004),
- Simon, N.: Das Energieoptimierte Haus - Planungshandbuch mit Projektbeispielen. 1. Auflage, Bauwerk Verlag, Berlin (2004).

#### **Altbausanierung**

- Deutscher Bundestag, 13. Wahlperiode: Dritter Bericht über Schäden an Gebäuden, Bonn, Drucksache 13/3593, (1996).
- Meyer-Meierling, P. und Christen, K.: Optimierung von Instandsetzungszyklen und deren Finanzierung bei Wohnbauten, Zürich, Hochschulverlag AG an der ETH, (1999).
- Bundesbauministerium: EnEV 2014 - Zweite Verordnung zur Änderung der Energieeinsparverordnung, vom 18. November 2013.
- Tagungsband: Mängel und Schäden beim Wärmeschutz. 51. Frankfurter Bausachverständigentag, IRB Verlag, Stuttgart (2016).
- Königstein, T.: Ratgeber energiesparendes Bauen und Sanieren. 6. Auflage, IRB Verlag, Stuttgart (2014).

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 344701 Vorlesung Wärmeschutz und Energieeinsparung</li> <li>• 344702 Vorlesung Altbausanierung</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Gesamt: Präsenzzeit: ca. 56 h Selbststudium: ca. 124 h Summe: 180 h</p> <p><b>Wärmeschutz und Energieeinsparung</b> Präsenzzeit: 28 h Selbststudium: 62 h</p> <p><b>Altbausanierung</b> Präsenzzeit: 28 h Selbststudium: 62 h</p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	34471 Wärmeschutz (PL), Schriftlich, 120 Min., Gewichtung: 1
18. Grundlage für ... :	Virtuelle und experimentelle Bauphysik
19. Medienform:	Powerpointpräsentation und Folien Die Vorlesung findet im Wintersemester 2020/21 über WebEx statt.
20. Angeboten von:	Bauphysik

**Modul: 34490 Feuchteschutz**

2. Modulkürzel:	020800022	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Philip Leistner		
9. Dozenten:	Martin Krus Theresa Müller		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 2. Semester → Bauphysik --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:			

**Baulicher Feuchteschutz**

Studierende

- beherrschen die Grundlagen der Hygrothermik und des Feuchteschutzes.
- können anhand des erlernten Wissens, Planungen und Entwürfe bauphysikalisch richtig umsetzen.
- kennen die bauphysikalischen Zusammenhänge zwischen der Konstruktion und der Feuchteentwicklung.
- beherrschen die konstruktiven Regeln zur Vermeidung von Feuchteschäden.
- beherrschen die Verfahren und konstruktiven Methoden, um Feuchteschäden zu beheben.
- können die Problematik unerwünschter Feuchte und Schimmelpilzbildung erkennen und geeignete Maßnahmen treffen.
- beherrschen die Grundlagen der Entstehung und Ausbreitung von Mikroorganismen.
- können Strategien entwickeln, um einen vorhandenen Befall zu minimieren oder zu beseitigen.
- beachten bei der Planung den Einfluss der Bauweise und Ausrichtung.

**Hygrothermische Bauteilmodellierung**

Studierende

- können instationäre hygrothermische Phänomene verstehen.
- beherrschen die Modellierung von Konstruktionen in den Simulationsprogrammen WUFI Pro, WUFI 2D und WUFI Bio.
- können hygrothermische Transport- und Übertragungswege untersuchen und anhand der Simulationsprogramme anwenden.

- erweitern die ingenieurstechnische Beurteilung und Analyse auf mehrdimensionale hygrothermische Transportvorgänge.

---

13. Inhalt:

**Inhalt Lehrveranstaltung Baulicher Feuchteschutz:**

- Grundbegriffe und Definitionen des Feuchteschutzes
- Feuchtebilanzierung
- Feuchteproduktion und Feuchteabfuhr
- Lüftung und Lüftungssysteme
- Bestimmungsverfahren von hygrothermisch relevanten Kenngrößen
- Transportphänomene und Tauwasserbildung
- Konstruktive Anforderungen, z.B. (Schlag-) Regenschutz, Luftdichtheit, Winddichtheit
- Mechanismen der Feuchteübertragung
- Vergleich Diffusion und Konvektion
- Numerische Berechnungsverfahren
- Tauwasserbildung an Bauteiloberflächen und im Inneren von Bauteilen
- Vereinfachte Klimarandbedingungen gem. DIN 4108-3
- Anwendungsbeispiele
- Planung und Ausführung von Konstruktionen
- Fachwerksanierung
- Ausführung von Dampfbremsen
- Charakteristik, Wachstumsvoraussetzungen und Vorhersagemodelle von Schimmelpilzen und Mikroorganismen
- Einfluss der Bauweise und Ausrichtung.

**Inhalt Lehrveranstaltung hygrothermische Bauteilmodellierung:**

- Hygrothermische Transport- und Übertragungsphänomene
- Grundzüge der hygrothermischen Modellierung
- Definition sinnvoller Klimarandbedingungen für die simulative Untersuchung
- Diskretisierung der Bauteilaufbauten und der entsprechenden Rechenzeitschrittweiten
- Ergebnisdarstellung instationärer mehrdimensionaler Transportphänomene
- Evaluierung der Rechenergebnisse und deren Analyse bzw. Beurteilung.

---

14. Literatur:

**Skript: Baulicher Feuchteschutz**

**Skript: Hygrothermische Bauteilmodellierung**

**Allgemein:**

- Zirkelbach, D.: Wärme- und Feuchteverhalten von begrünten Dachkonstruktionen. Dissertation, Universität Stuttgart (2016).
- Krus, M.: Feuchtetransport- und Speicherkoeffizienten poröser mineralischer Baustoffe. Theoretische Grundlagen und neue Messtechniken. Dissertation, Universität Stuttgart (1995).
- Künzel, H.: Verfahren zur ein- und zweidimensionalen Berechnung des gekoppelten Wärme- und Feuchtetransports in Bauteilen mit einfachen Kennwerten. Dissertation, Universität Stuttgart (1994).

**Baulicher Feuchteschutz**

- Willems, W.: Lehrbuch der Bauphysik: Wärme–Feuchte–Klima–Schall–Licht–Brand. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden (2022).
- Krus, M.; Fitz, C.; Künzel, H.M.: Bautenschutz durch Funktionalität. Bauphysikalisch optimierte Außenschichten gegen mikrobiellen Bewuchses. In: Bautenschutz – Innovative Sanierungslösungen. Herausgeber Venzmer, H. Beuth-Verlag Berlin Wien Zürich (2014), S. 43 -63.
- Künzel, H.M.; Fitz, C.; Krus, M.: Feuchteschutz verschiedener Fassadensysteme. Fassadensanierung, Hrsg. Venzmer, H., Fraunhofer - Beuth-Verlag, Berlin, Wien, Zürich (2011), S. 29-52.
- Haack, A., Emig, K.F., Hilmer, K. und Michalski, C.: Abdichtungen im Gründungsbereich und auf genutzten Deckenflächen. Ernst und Sohn, Berlin (2003),
- Sedlbauer, K.: Vorhersage von Schimmelpilzbildung auf und in Bauteilen. Diss. Universität Stuttgart (2001).

#### Hygrothermische Bauteilmodellierung

- Künzel, H.; Zirkelbach, D.; Kehl, D.: Feuchteschutz im Holzbau–Hintergründe und aktuelle Regeln der Technik. Bauphysik Kalender 2022: Holzbau (2022), S. 1-42.
- Müller, T.; Flemming, D.; Janowsky, I.; Di Bari, R.; Harder, N.; Leistner, P.: Bauphysikalische und ökologische Potentiale von Gebäuden in Holzbauweise. Bauphysik 43, H. 3 (2021), S. 174–185.
- Volland, J., Pils, M. und Skora, T.: Wärmebrücken erkennen - optimieren - berechnen - vermeiden. 1. Auflage, Rudolf Verlag, Köln (2012).
- Rucker-Gramm, P.: Modellierung des Feuchte- und Salztransports unter Berücksichtigung der Selbstabdichtung in zementgebundenen Baustoffen. Dissertation, Technische Universität München (2008).
- Hankammer, G. und Lorenz, W.: Schimmelpilze und Bakterien in Gebäuden. 2. Auflage, Rudolf Verlag, Köln (2007).
- Krus, M.; Holm, A.; Sedlbauer, K.; Künzel, H.M.: Sanierung und die Folgen – rechnerische Betrachtung ausgewählter Beispiele. In: Venzmer, H. (Hrsg.): Europäischer Sanierungskalender 2007. Berlin: Beuth (2007), S. 45-70.
- Künzel, H.M.; Sedlbauer, K.; Holm, A.; Krus, M.: Entwicklung der hygrothermischen Simulation im Bauwesen am Beispiel der Softwarefamilie WUFI®. In: WKSB 51 (2006), H.55, S. 7-14.

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 344901 Vorlesung Baulicher Feuchteschutz</li> <li>• 344902 Vorlesung Hygrothermische Bauteilmodellierung</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 70 h Selbststudium: 110 h Gesamt: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	34491 Feuchteschutz (PL), Schriftlich, 120 Min., Gewichtung: 1 Teil 1: Baulicher Feuchteschutz 60 Min. schriftlich Teil 2: Hygrothermische Bauteilmodellierung 60 Min. schriftlich
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Powerpointpräsentation und Computerberechnungen
20. Angeboten von:	Bauphysik

## Modul: 34540 Ökobilanz und Nachhaltigkeit

2. Modulkürzel:	020800036	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch/Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Philip Leistner		
9. Dozenten:	Manuel Lorenz, Katrin Lenz, Ann-Kathrin Briem, Roberta Graf, Carla Scagnetti, Thomas Betten		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Profillinie 5: Umwelt und Nachhaltigkeit --&gt; Spezialisierungsmodule</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 3. Semester → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --&gt; Spezialisierungsmodule</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 3. Semester → Zusatzmodule</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 3. Semester → Bauphysik --&gt; Spezialisierungsmodule</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 3. Semester → Zusatzmodule</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Ein technischer und/oder betriebswissenschaftlicher Hintergrund ist hilfreich, aber nicht notwendig.		
12. Lernziele:	<p><b>Die Student*innen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen den Lebenszyklusgedanken als Grundlage der Ökobilanz (LCA),</li> <li>• können die Methode der Ökobilanz (LCA) und der Ganzheitlichen Bilanzierung (LCE) abgrenzen, umsetzen und deren Nutzen darstellen,</li> <li>• kennen Methoden und Tools, die im Rahmen der Ganzheitlichen Bilanzierung für die ökologische, ökonomische, soziale und technische Analyse Anwendung finden können,</li> <li>• können die Stärken und Schwächen der Ökobilanz einordnen und kennen deren Einsatzbereiche (Forschung, Umweltmanagement, Zertifizierung etc.),</li> <li>• können umweltliche Auswirkungen der Material- und Prozessauswahl in der Produktentwicklung einschätzen, einordnen und diese in die Entscheidungsfindung einbeziehen,</li> <li>• haben Kenntnisse im Umgang mit dem Softwaresystem GaBi zur Erstellung von Ökobilanzen,</li> <li>• werden befähigt eigenständig Ökobilanzen durchführen zu können und das wissenschaftliche Prinzip dahinter zu verstehen, werden in die Lage versetzt Ökobilanz bzw. Umweltinformationen kritisch hinterfragen zu können, kennen die verschiedenen Komponenten und Definitionen der Nachhaltigkeit, kennen unterschiedliche Zertifizierungssysteme und Standards bzgl. Nachhaltigkeit, können den Begriff Circular Economy einordnen und kennen die verschiedenen</li> </ul>		



Philosophien und Methoden, können die Wichtigkeit von Supply Chain Management einordnen und kennen die grundlegenden Konzepte, haben ein grundlegendes Verständnis von Nachhaltigkeit in der Baubranche, haben einen Überblick über Anknüpfungspunkte von Nachhaltigkeit in den Ingenieurwissenschaften, und können gesellschaftliche Zielsetzungen und den ingenieurwissenschaftlichen Beitrag in Bezug auf Nachhaltigkeit einordnen.

---

13. Inhalt:

- Einführung in die Lebenszyklusanalyse
- Definition von Nachhaltigkeit und Einordnung der Ökobilanz in den Kontext der Nachhaltigkeit
- Einführung in die Methode der Ökobilanz nach DIN ISO 14040:2009 und 14044:2018, insb. die Ausgestaltung des Untersuchungsrahmens und der wissenschaftlichen Grundlagen für das Verständnis zur Wirkungsabschätzung
- Herausforderungen in der Sachbilanz im Hinblick auf die Datenqualität und Problematik der Nutzung vereinfachter Modelle für die Ökobilanz-Anwendung
- Technische, ökologische, ökonomische und soziale Parameter innerhalb der Ganzheitlichen Bilanzierung und methodische Herangehensweise
- Einführung in die erweiterte Anwendung / neue Themenfelder der Ökobilanz, wie z.B. Sozialbilanzen, Biodiversität
- Einblick in die Konzepte zum Design for Environment (DfE) und Tool-Lösungen
- Einblick in aktuelle Studien und Forschungsprojekte zur Vertiefung des theoretischen Verständnisses und der Anwendungsfelder von Ökobilanzen
- Umsetzung von Ökobilanzen mit Hilfe des Softwaresystems GaBi und Anwendung zur Identifizierung und Bewertung von Schwachstellen und des Verbesserungspotentials im gesamten Lebenszyklus
- Definition und Grundlagen der Nachhaltigkeit
- Bestehende Zertifizierungssysteme und Standards auf Produkt und Unternehmensebene
- Einführung in Circular Economy
- Einführung in nachhaltiges Supply Chain Management
- Nachhaltigkeit in der Baubranche
- Einordnung ingenieurwissenschaftlicher Nachhaltigkeit in den gesamtgesellschaftlichen Zusammenhang
- Ausblick: Digitalisierung und Nachhaltigkeit
- Nachhaltigkeit in der ingenieurwissenschaftlichen Praxis

---

14. Literatur:

Die beiden folgenden Standards sind maßgeblich für die Methodik der Ökobilanz:

- DIN EN ISO 14040 (2009): Umweltmanagement - Ökobilanz - Grundsätze und Rahmenbedingungen.
- DIN EN ISO 14044 (2018): Umweltmanagement - Ökobilanz - Anforderungen und Anleitungen.

Die folgenden Bücher können zur weiterführenden Lektüre dienen:

- Eyerer P. (Hrsg.): Ganzheitliche Bilanzierung - Werkzeug zum Planen und Wirtschaften in Kreisläufen. Springer Verlag, Heidelberg (1996).

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hauschild et al. (Hrsg.): Life Cycle Assessment. Theory and Practice. DOI 10.1007/978-3-319-56475-3. Springer Verlag, Berlin (2018).</li> <li>• Klöpffer, W., Grahl, B.: Ökobilanz (LCA): Ein Leitfaden für Ausbildung und Beruf. WILEY-VCH Verlag, Weinheim (2009).</li> <li>• Klöpffer, W., Grahl, B.: Life Cycle Assessment (LCA): A Guide to Best Practice. WILEY-VCH Verlag, Weinheim (2014).</li> <li>• Grober, Ulrich (2013): Die Entdeckung der Nachhaltigkeit. Kulturgeschichte eines Begriffs. München: Kunstmann. 978-3888978241</li> <li>• McDonough, Bill and Braungart, Michael (2002): Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things. USA: MacMillian. 978-0865475878</li> <li>• Rich, Nathaniel: (2019): Loosing Earth - The Decade We Almost Stopped Climate Change. Picador. 978-1529015829</li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 345401 Vorlesung Einführung in die Ganzheitliche Bilanzierung</li> <li>• 345402 Vorlesung Anwendung der Ganzheitlichen Bilanzierung</li> <li>• 345403 Übung zur Ganzheitlichen Bilanzierung</li> <li>• 345404 Vorlesung Nachhaltigkeit in den Ingenieurwissenschaften</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Gesamtstunden: 180 Präsenzstunden: 50 Eigenstudiumstunden: 130</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung Ökobilanz und Nachhaltigkeit</li> <li>• Projektbasierte Übung Ökobilanz und Nachhaltigkeit</li> </ul>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 34541 Ökobilanz und Nachhaltigkeit PL (PL), Schriftlich, 90 Min., Gewichtung: 1</li> <li>• 34542 Ökobilanz und Nachhaltigkeit USL (USL), Sonstige, Gewichtung: 1</li> </ul> <p>Prüfungsleistung (PL): 90-minütige schriftliche Prüfung zu den Inhalten des Moduls Die Prüfung wird jedes Semester angeboten.</p>
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	<p>Die Vorlesung findet im Wintersemester 2020/21 über WebEx statt und ist in Präsenz- und Selbstlernphasen gegliedert. Die Übung findet vermutlich auch über WebEx statt, dies wird im Laufe des Moduls bekannt gegeben. Die sonstige Kommunikation wird über ILIAS organisiert. Die generelle Sprache im Moduls ist deutsch. Teile der Materialien und Literatur sind englisch.</p>
20. Angeboten von:	Bauphysik

**Modul: 34930 Gebäudetechnik - Simulation und innovative Konzepte**

2. Modulkürzel:	041310010	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Konstantinos Stergiaropoulos		
9. Dozenten:	Michael Bauer Konstantinos Stergiaropoulos		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	<p>Im Modul Gebäudetechnik - Simulation und innovative Konzepte haben die Studierenden im Teil 1 die Simulationsansätze der Gebäude- und Anlagensimulation - sowohl gekoppelt als auch entkoppelt - sowie die Simulation von Raumströmungen kennen gelernt und die dazu notwendigen Kenntnisse der Modellierungsmethoden erworben. Im Teil 2 haben die Studierenden die Lösung gebäudetechnischer Aufgaben kennen gelernt. Auf dieser Basis können sie innovative Lösungen konzipieren, beschreiben und grundlegend auslegen.</p> <p><b>Erworbene Kompetenzen :</b>  Die Studierenden sind mit den Simulationsmethoden vertraut, können grundlegende Fragen zum Gebäude- und Anlagenverhalten sowie zur Gebäude- und Raumdurchströmung anhand von Simulationen lösen.  Sie sind mit innovativen Lösungen für heiz- und raumluftechnische Anlagen vertraut und können geeignete Lösungen für entsprechende Fälle entwickeln und auslegen.</p>		
13. Inhalt:	Simulationsmodelle notwendige Eingabedaten Anwendungsfälle thermisch-energetische Simulation von Gebäuden und Anlagen Strömungssimulation innovative technische Lösungen in der Anlagentechnik effiziente und regenerative Energien energieeinsparendes Bauen		
14. Literatur:	Michael Bauer, Peter Möhle, Michael Schwarz Green Building - Konzepte für nachhaltige Architektur, EAN: 9783766717030, ISBN: 3766717030, Callwey Georg D.W. GmbH, Mai 2007 Rietschel, H., Esdorn H.: Raumklimatechnik Band 1 Grundlagen -16. Auflage, Berlin: Springer-Verlag, 1994		

	Rietschel, H., Raumklimatechnik Band 3: Raumheiztechnik -16. Auflage, Berlin: Springer-Verlag, 2004
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 349301 Vorlesung Simulation in der Gebäudeenergetik</li><li>• 349302 Vorlesung Sonderprobleme der Gebäudeenergetik</li></ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden Summe: 180 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	34931 Gebäudetechnik - Simulation und innovative Konzepte (PL), Mündlich, 60 Min., Gewichtung: 1
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Präsentation
20. Angeboten von:	Heiz- und Raumluftechnik

## Modul: 37080 Mauerwerksbauten

2. Modulkürzel:	020900108	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	3 LP	6. Turnus:	Unregelmäßig
4. SWS:	2	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:		Univ.-Prof. Dr.-Ing. Balthasar Novak	
9. Dozenten:		Balthasar Novak	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:		M.Sc. Immobilientchnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Konstruktiver Ingenieurbau --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientchnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientchnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientchnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule	
11. Empfohlene Voraussetzungen:		keine	
12. Lernziele:		Die Studierenden beherrschen Entwurfsgrundlagen sowie die Grundlagen der Bemessung von unbewehrten und bewehrten Mauerwerksbauten unter Berücksichtigung von Trag- und Gebrauchstauglichkeitskriterien.	
13. Inhalt:		<ul style="list-style-type: none"><li>• Baustoffverhalten Stein, Mörtel, Bauteilverhalten Mauerwerk</li><li>• Unbewehrtes Mauerwerk, vereinfachtes und genaueres Verfahren nach DIN EN 1996</li><li>• Wandkonstruktionen bei unbewehrtem Mauerwerk</li><li>• Bewehrtes Mauerwerk</li><li>• Konstruktionsdetails</li><li>• Aussteifung von Hochbauten</li><li>• Vorgefertigte Bauteile aus Mauerwerk</li><li>• Schäden im Mauerwerksbau</li></ul>	
14. Literatur:		<ul style="list-style-type: none"><li>• Skript zur Vorlesung Mauerwerksbauten und zur Übung</li><li>• Mauerwerk-Kalender</li><li>• DIN EN 1996</li></ul>	
15. Lehrveranstaltungen und -formen:		<ul style="list-style-type: none"><li>• 370801 Vorlesung Mauerwerksbauten</li><li>• 370802 Übung Mauerwerksbauten</li></ul>	
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit:	ca. 28 h
		Selbststudium:	ca. 56 h
		Gesamt:	ca. 84 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:		37081 Mauerwerksbauten (BSL), Schriftlich oder Mündlich, 60 Min., Gewichtung: 1	

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform: Tafel, Overhead, PowerPoint

---

20. Angeboten von: Massivbau

---

**Modul: 37570 Korrosionsschutz im Betonbau**

2. Modulkürzel:	021500532	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	3 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	2	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	apl. Prof. Dr.-Ing. Ulf Nürnberger		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Werkstoffe im Bauwesen --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Zusatzmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen die fachlichen Probleme und Aufgaben beim vorbeugenden Korrosionsschutz. Sie sind in der Lage, Instandhaltungen und Instandsetzungen von Betonkonstruktionen, insbesondere Stahlbetonkonstruktionen, zu beurteilen.		
13. Inhalt:	Inhalt dieser Vorlesungsreihe sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen und Begriffe der Korrosion.</li> <li>• Korrosion von Betonstahl.</li> <li>• Korrosion von Spannstahl.</li> <li>• Zusätzlicher Korrosionsschutz.</li> <li>• Betonbeschichtung.</li> <li>• Betoninstandsetzung.</li> </ul>		
14. Literatur:	Vorlesungsskript, Buch - U. Nürnberger: Korrosion und Korrosionsschutz im Bauwesen, Bauverlag, Wiesbaden 1995		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 375701 Vorlesung Spezialisierungsmodul Nebenfach Wirtschaftswissenschaften (S4)		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: rd.28 h Selbststudium: rd.62 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	37571 Korrosionsschutz im Betonbau (BSL), Schriftlich oder Mündlich, Gewichtung: 1		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:	Werkstoffe im Bauwesen		

## Modul: 51550 Entwurfskonzepte für Nachhaltiges Bauen

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Lucio Blandini		
9. Dozenten:	Dirk Alexander Schwede		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 5: Umwelt und Nachhaltigkeit --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 3. Semester → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 3. Semester → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 3. Semester → Konstruktiver Ingenieurbau --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	<p>Das Ziel dieser Vorlesungsreihe ist die Studierenden zu befähigen die Entwurfsaufgabe und ihren Kontext hinsichtlich der Auswirkung auf die Nachhaltigkeit des späteren Bauwerkes zu erfassen und nachhaltige Lösungsansätze zu entwickeln, die zukünftig mit dem geringstmöglichen Einsatz von Energie und Ressourcen die höchst mögliche Gesamtwirtschaftlichkeit, Behaglichkeit und Architekturqualität erzielen. Die Studierenden können nach dieser Vorlesung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Dimensionen des nachhaltigen Bauens aufzählen</li> <li>- Strategien des nachhaltigen Bauens beschreiben</li> <li>- die Aspekte der Nachhaltigkeit im Entwurf mehrdimensional berücksichtigen</li> <li>- die Aspekte der Nachhaltigkeit in den Entwurfsprozess einordnen</li> <li>- Methoden zur Bewertung der Nachhaltigkeit für einzelne Aspekte nennen</li> <li>- ganzheitliche Bewertungssysteme des Nachhaltigen Bauens beschreiben</li> <li>- Maßnahmen des klimagerechten Bauens anhand einer gestellten Entwurfsaufgabe eigenständig im Kontext der komplexen Bauaufgabe ganzheitlich entwickeln</li> <li>- Maßnahmen des ressourcenschonenden Bauens anhand einer gestellten Entwurfsaufgabe eigenständig im Kontext der komplexen Bauaufgabe ganzheitlich entwickeln</li> </ul>		
13. Inhalt:	<p>In der Vorlesungsreihe wird das Thema des Nachhaltigen Bauens eingeführt und in den lokalen/klimatischen, kulturellen und technischen Zusammenhang von Bauaufgaben und Bauprozessen gestellt. Die Vorlesung gliedert sich thematisch wie folgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung Nachhaltigkeit</li> <li>• Dimensionen der Nachhaltigkeit</li> </ul>		



- Lokaler Kontext: Randbedingungen für Nachhaltige Entwicklung
- Ebenen des Nachhaltigen Bauens: Zusammenhänge / Verknüpfungen
- Prozessaspekte in der Bauindustrie und in Projektteams
- Grundlagen, Bewertungs- und Zertifizierungsmethoden einzelner Aspekte
- Ressourceneffizienz / Recycling
- Klimagerechtes Bauen
- Klimagerechtes Bauen / Gebäudeenergiesysteme
- Energiesysteme
- Zusammenfassung und Szenarios

---

14. Literatur:

Leitfaden Nachhaltiges Bauen, April 2013, Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, <http://www.nachhaltigesbauen.de/leitfaeden-und-arbeitshilfen-veroeffentlichungen/leitfaden-nachhaltiges-bauen-2013.html>  
 Deutsches Ressourceneffizienzprogramm (ProgRess), Programm zur nachhaltigen Nutzung und zum Schutz der natürlichen Ressourcen, Februar 2012, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, [http://www.bmu.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/progress\\_bf.pdf](http://www.bmu.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/progress_bf.pdf)  
 Steward Brand, How Buildings Learn: What Happens After They're Built, Penguin Books, Auflage: Reprint (1. Oktober 1995) (als Reportage: <http://www.youtube.com/watch?v=AvEqfg2slH0&list=PLDBC9192541EB36BA>)  
 Holger Koch-Nielsen, November 2002, Stay Cool: A Design Guide for the Built Environment in Hot Climates, ISBN-10: 1902916298

---

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 515501 Vorlesung Entwurfskonzepte für Nachhaltiges Bauen
- 515502 Übung Entwurfskonzepte für Nachhaltiges Bauen

---

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

gesamt: 180h 52h Präsenzzeit, 124h Selbststudium

---

17. Prüfungsnummer/n und -name:

- 51551 Entwurfskonzepte für Nachhaltiges Bauen (LBP), Schriftlich oder Mündlich, Gewichtung: 1
- V Vorleistung (USL-V), Schriftlich oder Mündlich

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von:

Leichtbau, Entwerfen und Konstruieren

---

## Modul: 60220 Demontage, Recycling und Ressourceneffizienz

2. Modulkürzel:	0209001178	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Lucio Blandini		
9. Dozenten:	Harald Garrecht Dirk Alexander Schwede		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Konstruktiver Ingenieurbau --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 5: Umwelt und Nachhaltigkeit --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	<p>Das Ziel dieser Vorlesungsreihe ist die Studierenden zu befähigen konstruktive und materialtechnische Lösungen in Entwurfsaufgaben hinsichtlich der Demontage, Rezyklierbarkeit und der Ressourceneffizienz zu entwickeln. Es wird Wissen zu einzelnen Materialien, Materialkompatibilität, recyclinggerechter Fügung und Trennbarkeit von Baustoffen und zur Verwendung von RC Materialien vermittelt. Weiterhin werden konstruktive und architektonische Ansätze vermittelt, die Entwürfe mit erhöhter Ressourceneffizienz, Demontierbarkeit und recyclinggerechter Konstruktion hervorbringen.</p> <p>Die Studierenden können nach dieser Vorlesung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strategien zum ressourceneffizienten Entwerfen und Konstruieren aufzählen</li> <li>• Strategien zum ressourceneffizienten Entwerfen und Konstruieren beschreiben</li> <li>• Den Einsatz von Materialien und Konstruktion hinsichtlich ihrer Ressourceneffizienz, Demontierbarkeit und Recyclingfähigkeit optimieren</li> </ul>		
13. Inhalt:	<p>In der Vorlesungsreihe wird das Thema des Entwerfens und Konstruierens für Demontage, Recycling und Ressourceneffizienz in den architektonischen, konstruktiven und materialtechnischen Zusammenhang von Bauaufgaben und Bauprozessen gestellt. Die Vorlesung gliedert sich thematisch wie folgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Thematik</li> <li>• Baustoffe und Materialfragen, Materialauswahl</li> <li>• Kompatibilität von Baustoffen</li> <li>• Verbindungstechnik, Austauschcluster</li> <li>• Nutzung von RC-Stoffen und anderen Sekundärstoffen</li> <li>• Verbundsysteme (Fügetechnik, Baustruktur, Verbindungen)</li> <li>• Aufbereitung, Rücknahmesysteme, Kennzeichnung</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konstruktionsansätze</li> <li>• Entwurfsprozesse</li> </ul>
14. Literatur:	<p>Ashby, M. F.: Materials and the environment: eco-informed material choice. Amsterdam, Butterworth-Heinemann, Elsevier, 2009.</p> <p>Braungart, M., McDonough, W.: Cradle to cradle: remaking the way we make things. London, vintage, 2009.</p> <p>Bauer, M., Möhle, P., Schwarz, M.: Green Building - Konzepte für nachhaltige Architektur. Callwey, 2007.</p> <p>Brenner, V.: Recyclinggerechtes Konstruieren. Diplomarbeit, Universität Stuttgart, ILEK, 2010.</p> <p>Habermann, K., Gonzalo, R.: Energieeffiziente Architektur: Grundlagen für Planung und Konstruktion. Birkhäuser Verlag, 2006.</p> <p>Hegger, M., Fuchs, M., Stark, T., Zeumer, M.: Energie Atlas - Nachhaltige Architektur. Edition Detail, 2007.</p> <p>Deutsches Ressourceneffizienzprogramm (ProgRess), 2012, <a href="http://www.bmu.de/service/publikationen/downloads/details/artikel/deutsches-ressourceneffizienzprogramm-progress/">http://www.bmu.de/service/publikationen/downloads/details/artikel/deutsches-ressourceneffizienzprogramm-progress/</a> (24.10.2013)</p> <p>El khoul, S., John, V., Zeumer, M., Nachhaltig Konstruieren Vom Tragwerksentwurf bis zur Materialwahl: Gebäude ökologisch bilanzieren und optimieren, DETAIL Green Books, ISBN 978-3-955532-17-8</p>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 602201 Seminar Demontage Recycling und Ressourceneffizienz</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>gesamt: 180h</p> <p>56h Präsenzzeit, 124h Selbststudium</p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<p>60221 Demontage, Recycling und Ressourceneffizienz (LBP), Sonstige, Gewichtung: 1</p>
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	<p>Leichtbau, Entwerfen und Konstruieren</p>

## Modul: 73360 Brandschutz

2. Modulkürzel:	20800040	5. Moduldauer:	Zweisemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester/ Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Philip Leistner		
9. Dozenten:	Dipl.-Ing. Thomas Kolb		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Technik --> Vertiefungsmodule Wahlpflicht M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 2. Semester → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 2. Semester → Bauphysik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Zusatzmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine Es wird empfohlen mit der Vorlesung im SS (Baulicher Brandschutz) zu beginnen!		
12. Lernziele:	Studierende <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen brandschutztechnische Grundlagen.</li> <li>• können brandschutzgerecht planen und entwerfen, auch bei Sonderbauten und unter Anwendung von Ingenieurmethoden.</li> <li>• beherrschen die grundlegenden Anforderungen des nationalen Baurechts unter Berücksichtigung nationaler und europäischer Normen und Richtlinien.</li> </ul>		
13. Inhalt:	<b>Inhalt Lehrveranstaltung Baulicher Brandschutz (SS):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• chemisch-physikalische Vorgänge bei Verbrennungen und Wärmetransport</li> <li>• Brandentstehung, Brandausbreitung und Brandwirkung</li> <li>• Vorbeugender Baulicher Brandschutz</li> </ul> <b>Inhalt Lehrveranstaltung Technischer Brandschutz (WS):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baustoff- und Bauteilprüfung</li> <li>• Abwehrender Brandschutz</li> <li>• Anlagetechnischer Brandschutz</li> <li>• Anwendung von Ingenieurmethoden</li> </ul>		
14. Literatur:	Skript Brandschutz		

- Mayr, J.: Brandschutzatlas. Loseblattsammlung, Feuertrutz GmbH - Verlag für Brandschutzpublikationen, Köln, laufende Aktualisierung
- Schneider, U. et al.: Ingenieurmethoden im Baulichen Brandschutz. 7. Auflage, expert Verlag, Renningen (2013).
- Bock, H., M., Klement, E.: Brandschutz-Praxis für Architekten und Ingenieure. 4. Auflage, Bauwerk Verlag, Berlin (2016).

---

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 733601 Baulicher Brandschutz, Vorlesung
- 733602 Technischer Brandschutz, Vorlesung

---

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: ca. 56 h Selbststudium: ca. 112 h Insgesamt: 180 h

---

17. Prüfungsnummer/n und -name:

73361 Brandschutz (PL), Schriftlich, 120 Min., Gewichtung: 1

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

Powerpointpräsentation  
Einzel- und Gruppenübungen  
Exkursion Die Vorlesung findet im Wintersemester 2020/21 über WebEx online statt. Eine Übung findet voraussichtlich als Präsenzveranstaltung statt, dies wird im Laufe des Moduls bekannt gegeben. Die sonstige Kommunikation wird über ILIAS organisiert.

---

20. Angeboten von:

---

## Modul: 75370 Lebenszyklusübergreifende Betrachtungen im Straßenbau – Teil II: Spezialisierung

2. Modulkürzel:	021500136	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	3 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	2	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Harald Garrecht		
9. Dozenten:	Harald Garrecht Marko Wieland		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 4: Verkehr und Infrastruktur --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Werkstoffe im Bauwesen --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Lebenszyklusübergreifende Betrachtungen im Straßenbau - Teil I		
12. Lernziele:	<p>Aufbauend auf den Einführungen in die Entwicklungen und die Bedeutung des Straßenbaus für die Sicherstellung der Verfügbarkeit des Verkehrsträgers „Straße“ im Rahmen der Vorlesung „Lebenszyklusübergreifende Betrachtungen im Straßenbau - Teil I: Grundlagen“ im Sommersemester, wird den Studierenden in dieser Vorlesung vertiefendes Wissen zu den Anforderungen an den Straßenoberbau (Konstruktion und Oberfläche) sowie an die Werkstoffe vermittelt. Hierbei wird insbesondere auf die Funktions- und Gebrauchseigenschaften der Konstruktion und insbesondere der Fahrbahnoberfläche eingegangen. Ziel der Vorlesung ist es, den Studierenden vertiefte Kenntnisse zu den Anforderungen an den Verkehrsträger „Straße“ heute und morgen zu vermitteln, um den Lebenszyklus der Fahrbahnen ableiten zu können. Die Studierenden werden befähigt, die für eine nachhaltige Nutzung von Bundesfernstraßen erforderlichen Anforderungen an die Bauweise, deren Herstellung und Betrieb und der hierbei zum Einsatz kommenden Materialien benennen, ausführen und in ihren Eigenschaftsmerkmalen bewerten zu können.</p>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bereitstellung einer nachhaltigen Straßeninfrastruktur – Beispiel BAB</li> <li>• Grundlagen für die Verfügbarkeit von Straßen – Bereich Straßenbau</li> <li>• Funktions- und Gebrauchseigenschaften – Konstruktion und Oberfläche</li> <li>• Überblick über die Bauweisen – Oberbauvarianten in Betonbauweise</li> <li>• Oberflächen-Performance moderner Betonfahrbahndecken</li> <li>• Dimensionierung von Betonfahrbahndecken im Bereich von BAB</li> <li>• Änderungen in den technischen Vertragsbedingungen</li> </ul>		

- Betontechnologische Anforderungen an die Zusammensetzung und die Eigenschaften von frischem und festem „Fahrbahnbeton“
- Prozesssichere Betonfahrbahnherstellung
- Rheologiegestützte Betonherstellung
- Qualitätssicherer Betoneinbau mit dem Gleitschalungsfertiger
- Vertiefende Einblicke in die Technologien der Oberflächentexturierung
- Oberflächen-Performance – Möglichkeiten der messtechnischen Ansprache
- Schädigung von Betonfahrbahnen – Ursachen, Analyse und Bewertung der Art und des Ausmaßes der jeweiligen Schadensbilder
- Vermeidungsstrategie AKR
  - Bauliche Erhaltung
  - Ansätze für die Substanzbewertung von Betonfahrbahndecken im BAB-Netz
  - Aktuelle Innovationen und deren Potenziale (z. B. Betonfertigteilen, Offenporiger Fahr-bahnbeton, Hybridbauweisen)

14. Literatur:	Folienumdrucke in ILIAS unterstützende Literatur wird während der Vorlesung empfohlen
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 753701 Vorlesung Lebenszyklusübergreifende Betrachtungen im Straßenbau – Teil II: Spezialisierung</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 68 h Selbststudium: 22 h <b>Gesamt: 90 h</b>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 75371 Lebenszyklusübergreifende Betrachtungen im Straßenbau – Teil II: Spezialisierung (BSL), , 60 Min., Gewichtung: 1</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), Mündlich und schriftlich 60 Minuten</li> </ul>
18. Grundlage für ... :	Voraussetzung für den Erwerb des E-Scheins (Erweiterte betontechnologische Ausbildung)
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

## Modul: 75380 Lebenszyklusübergreifende Betrachtungen im Straßenbau – Teil I: Einführung und Grundlagen

2. Modulkürzel:	021500135	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	3 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	2	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Harald Garrecht		
9. Dozenten:	Harald Garrecht Marko Wieland		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 4: Verkehr und Infrastruktur --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Werkstoffe im Bauwesen --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden kennen nach dem Besuch der Veranstaltung die Entwicklungen im Straßenbau (insbesondere im Betonstraßenbau) sowie die heutige und künftige Rolle der Verkehrsinfrastruktur und die sich daraus ergebenden Anforderungen und Forschungsstände. Ziel der Vorlesung ist es, den Studierenden einen Überblick über die gegenwärtigen Entwicklungen des Verkehrsträgers „Straße“ zu geben, die sich z.B. infolge der voranschreitenden Digitalisierung und den zunehmenden Herausforderungen zur Erfüllung der Klimaschutzziele wie auch zur Schonung begrenzter natürlicher Ressourcen abzeichnen. Die Studierenden lernen das Spektrum der im Straßenbau zum Einsatz kommenden Bauweisen und Technologien sowie der hier verwendeten Werkstoffe kennen, um so einen Einblick in die Arbeitswelt des Straßenbaus sowohl in der Baupraxis als auch in der Wissenschaft und Forschung zu erhalten. Sie sind in der Lage, die Bauweisen, insbesondere die der Betonfahrbahnen, vergleichend zu bewerten und die mit den spezifischen Konstruktionsprinzipien einhergehenden Prozesse der baupraktischen Umsetzung zu beschreiben und entsprechende Hinweise für die Baupraxis auszuarbeiten.</p>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heutige und künftige Bedeutung des Verkehrsträgers „Straße“</li> <li>• Straßenbau aus Sicht des Nutzers und des Betreibers</li> <li>• Entwicklungen im Straßen- und Betonstraßenbau</li> <li>• Status quo und Potenziale der Betonbauweise</li> <li>• Leistungsfähigkeit von Verkehrsflächen in Betonbauweise</li> <li>• Betontechnologische Anforderungen an Straßenbetone</li> <li>• Technologien und Verfahren bei der Herstellung von Betonfahrbahnen</li> <li>• Oberflächen-Performance von Fahrbahndecken</li> <li>• Prozesssicherheit und Qualitätssicherung</li> <li>• Regelwerke und Richtlinien – Übersicht für den Bereich von Betonfahrbahndecken</li> </ul>		



	<ul style="list-style-type: none"><li>• Innovationen im Straßenbau – Überblick über den Stand der Forschung und Entwicklung</li><li>• Neuartige Bauweisen und deren Potenziale</li></ul>
14. Literatur:	Folienumdrucke in ILIAS unterstützende Literatur wird während der Vorlesung empfohlen
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 753801 Vorlesung Lebenszyklusübergreifende Betrachtungen im Straßenbau – Teil I: Einführung und Grundlagen</li></ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 34 h <b>Gesamt: 90 h</b>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 75381 Lebenszyklusübergreifende Betrachtungen im Straßenbau – Teil I: Einführung und Grundlagen (BSL), , 60 Min., Gewichtung: 1</li><li>• V Vorleistung (USL-V), Mündlich und schriftlich 60 Minuten</li></ul>
18. Grundlage für ... :	Voraussetzung für den Erwerb des E-Scheins (Erweiterte betontechnologische Ausbildung)
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

## Modul: 75530 Qualitätssicherung im Betonbau - Grundlagen

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	3 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	-	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Harald Garrecht		
9. Dozenten:	Michael Aufrecht Harald Garrecht		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Konstruktiver Ingenieurbau --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:			

*Die Studierenden werden nach dem Besuch der Lehrveranstaltung die entsprechend der Regelwerke, Richtlinien und baurechtlichen Verordnungen Aspekte der Qualitätssicherung beim Bauen mit Beton kennen. Da die Anforderungen an bauliche Anlagen in Verbindung mit der stetig wachsenden Ausnutzung der Tragwerke zunehmen, kommt der Steuerung und Sicherstellung der Qualität während der Bauausführung, beziehungsweise bei der Herstellung von Baustoffen und Bauteilen eine zentrale Bedeutung zu. Maßnahmen sind zur Qualitätssteuerung und zur Vermeidung von Schäden in allen Bauphasen erforderlich, die auch in den Landesbauordnungen verankert sind. Hierzu zählen die Überwachung der Bauausführung, der Überwachung von Baustoffen und der Überwachung von vorgefertigten Bauteilen. Alle mit dem Bauen mit Beton verbundenen qualitätssichernden Aspekte sind Gegenstand der Vorlesung.*

*Die Studierenden werden die grundlegenden Inhalte zur Qualitätssicherung der Herstellung, Verarbeitung, der Nachbehandlung und der Unterhaltung und Instandsetzung von Betonen im Hinblick auf die diversen Anforderungen bzgl. der Überwachungsklassen des Betons, bzgl. der Aufgaben der Ständigen Betonprüfstellen, bzgl. der Überwachungsaufgaben der Bauunternehmen und bzgl. der Überwachung durch eine anerkannte Überwachungsstelle kennen lernen. Dabei wird ein Bezug sowohl zur Baupraxis als auch zum Stand von Wissenschaft und Forschung gegeben. Die Studierenden sind anschließend in der Lage, die Qualitätssicherung in der Betontechnologie und beim Bauen mit Beton beschreiben zu können und mit diesen in der Baupraxis arbeiten zu können.*

### 13. Inhalt:

*Einführung in die Qualitätssicherung: gesetzliche Verordnungen, Regelwerke, Richtlinien etc., Leitgedanke der Qualitätssicherung*

*QS für Ausgangsstoffen von Mörtel und Betonen: Zemente, Zusatzstoffe, Zusatzmittel, Gesteinskörnung*  
*QS bei der Herstellung von Mörtel und Betonen: Transportbeton, Betonfertigteile, Betonwaren*  
*Werkseigene Produktionskontrolle und Produktprüfung: Frisch- und Festbeton*  
*Konformitätskontrolle: Quantität, Qualität*  
*Managementsysteme in der QS beim Bauen mit Beton: Qualität, Umwelt, Energie*  
*Bedeutung der QS bei Entwurf, Bemessung und Bauausführung: Bewehrung, Betondeckung, Wärmeentwicklung, Witterung*  
*Bauweisen bezogene QS: WU-Bauweise, Rissbreitenbeschränkung*

---

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Vorlesungsskript bzw. Kopien der Vorlesungsfolien aller behandelten Themen und ggf. Übungen</li><li>- Unterstützende Literatur wird während der Vorlesungen empfohlen</li></ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 755301 Vorlesung „Qualitätssicherung im Betonbau – Grundlagen“</li></ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 75531 Qualitätssicherung im Betonbau - Grundlagen (BSL), , 60 Min., Gewichtung: 1</li><li>• V Vorleistung (USL-V), Mündlich oder schriftlich 60 Minuten</li></ul>
18. Grundlage für ... :	E-Schein
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

---

## Modul: 75540 Qualitätssicherung im Betonbau – Anwendung und Praxis

2. Modulkürzel:	021500633	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	3 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	-	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Harald Garrecht		
9. Dozenten:	Harald Garrecht Michael Aufrecht		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Konstruktiver Ingenieurbau --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Qualitätssicherung im Betonbau – Grundlagen		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden werden nach dem Besuch der Lehrveranstaltung nicht nur in den Regelwerken, Richtlinien und baurechtlichen Verordnungen angeführten Aspekte der Qualitätssicherung beim Bauen mit Beton kennen, sondern diese auch in ihrer Bedeutung für die Baupraxis und deren Umsetzung im Zuge von Planung, Herstellung und Nutzung von Betonbauwerken umsetzen können. Als Schwerpunkte der Vorlesung werden die Aufgaben und Verantwortlichkeiten der Bauunternehmen in der QS gleichermaßen behandelt, wie die Verpflichtungen der Hersteller und Lieferanten von Baustoffen und Bauprodukten. Vertiefend werden die Anforderungen an Hersteller und Prüfstellen erläutert. Zudem werden Fragen zur Qualifizierung von den beteiligten Personen bei der Planung, Herstellung, Verarbeitung, Nachbearbeitung sowie Instandhaltung von Betonbauwerken vorgestellt. Auch gilt es, die Besonderheiten der QS bei den diversen Anwendungsgebieten, so z.B. dem Ingenieurbau, dem Tiefbau, den Verkehrsflächen, dem Hochbau aufzuzeigen. Abschließend wird auf den Umgang mit Qualitätsabweichungen eingegangen. Im Rahmen der Vorlesungen werden neben Übungen auch Exkursionen angeboten. Neben einem Transportbetonhersteller, ist der Besuch eines Betonfertigteilwerks und einer Prüfstelle vorgesehen, wo die Werkzeuge und Methoden der QS in ihrer Anwendung in der Baupraxis vorgestellt werden.</p>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• QS im Betonbau - von der Herstellung bis zum Einbau: Herstellung, Lieferung, Einbau, Verdichtung, Nachbehandlung</li> <li>• Anforderungen an die Dokumentation der Betonherstellung: Lieferung Ausgangsstoffe, Dokumentation der Betonherstellung, Betonsortenverzeichnis, Lieferschein Zemente, Genehmigungen und Zulassungen</li> <li>• Betonkonzepte: Beton nach Eigenschaften und nach Zusammensetzung</li> <li>• Exkursion: Betonherstellung, Transportbetonherstellung, Betonfertigteilwerk, Prüfstelle</li> <li>• Anforderungen und Inhaltsübersicht zur Qualifizierung von Personen: Übersicht über die Qualifizierungsprogramme und deren Zielsetzungen, Anforderungen und Inhalte der wichtigsten</li> </ul>		

	<p>Qualifizierungen, E-Schein, Umfang und Nachweise mit Tätigkeitsbezügen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwendungsgebiete der QS im Betonbau: ZTV (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen) in Ergänzung zur VOB/ C, Ingenieurbau, Tiefbau, Hochbau, Verkehrswegebau, Sonderbauweisen</li> <li>• Abweichungen von bauaufsichtlichen Anforderungen: von bauaufsichtlichen Anforderungen, Toleranzen im Hochbau (DIN 18202 und DIN 18203), Anforderungen bei Lieferung des Betons</li> </ul>
14. Literatur:	<p>Folienumdrucke in ILIAS</p> <p>unterstützende Literatur wird während der Vorlesungen empfohlen</p>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 755401 Vorlesung „Qualitätssicherung im Betonbau – Anwendung und Praxis“</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 56 h</p> <p>Selbststudium: 34 h</p> <p><b>Gesamt: 90 h</b></p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 75541 Qualitätssicherung im Betonbau – Anwendung und Praxis (BSL), , 60 Min., Gewichtung: 1</li> <li>• V Vorleistung (USL-V),</li> </ul> <p>Mündlich oder schriftlich 60 Minuten</p>
18. Grundlage für ... :	<p>Voraussetzung für den Erwerb des E-Scheins (Erweiterte betontechnologische Ausbildung)</p>
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

## Modul: 76510 Stadtbauphysik, Klima- und Kulturgerechtes Bauen

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	-	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Philip Leistner		
9. Dozenten:	Pia Krause Julia Sill		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Bauphysik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Modul 34470 Wärmeschutz und Modul 34490 Feuchteschutz		
12. Lernziele:	<p><b>STADTBAUPHYSIK</b>          Studierende          kennen die stadtbauphysikalischen Grundlagen und Phänomene          können mithilfe von ENVI-met stadtbauphysikalisch planen und gestalten          können Probleme erkennen und Lösungsansätze vorschlagen          verstehen die Einflüsse der Gebäude auf das Klima.</p> <p><b>KLIMAGERECHTES BAUEN</b>          Studierende          können die bauphysikalischen Kenntnisse entsprechend der jeweiligen          Klimazone anwenden          verstehen die Einflüsse des Klimas auf die Gebäude          können Bauwerke mithilfe von WuFi-Plus klimagerecht planen und bauen.</p> <p><b>KULTURGERECHTES BAUEN</b>          Studierende          kennen verschiedene Modelle zur Kulturklassifikation          erkennen Aspekte und Einflüsse der Gesellschaft auf das Bauen.</p>		
13. Inhalt:	<p><b>INHALT LEHRVERANSTALTUNG STADTBAUPHYSIK:</b>          Meteorologische Grundlagen          Grundlagen der Bauphysik und der Behaglichkeit          Klimatische Besonderheiten in Städten          Aspekte der Stadtbauphysik          Einflüsse der Bebauung auf die Temperatur- und Feuchte in Städten          Einflüsse der Bebauung auf die Luftströmungsverhältnisse in Städten          Städtische Emissionen: Lärm, Luftschadstoffe, Licht und elektromagnetische Strahlung          Grundlagen Simulationstool ENVI-met</p> <p><b>INHALT LEHRVERANSTALTUNG KLIMAGERECHTES BAUEN:</b>          Ziele und Grundprinzipien des klimagerechten Bauens          Vernakulare Gebäudeentwürfe in verschiedenen Klimagebieten</p>		

Relevante Klimadaten  
Konstruktive klimagerechte Gestaltung von vernakularen und gegenwärtigen Gebäuden  
Biogene Baumaterialien  
Grundlagen Simulationstool WuFi-Plus  
**INHALT LEHRVERANSTALTUNG KULTURGERECHTES BAUEN**  
Definitionen und Bausteine der Kultur  
Architektur europäischer Kulturen  
Modelle zur Kulturklassifikation

---

14. Literatur:

**STADTBAUPHYSIK:** Mehra, S-R.: Stadtbauphysik : Grundlagen klima- und umweltgerechter Städte. Springer Vieweg, Wiesbaden (2021). Skript zur Vorlesung  
Gertis, K.: Bauphysikalische Aspekte des Stadtklimas. Stadtklima, Karl Krämer Verlag, Stuttgart (1977), S. 87 -95.  
Hupfer, P. und Kuttler, W.: Witterung und Klima. Eine Einführung in die Meteorologie und Klimatologie. (2005).  
Kuttler, W.: Stadtklima. In: Umweltwissenschaften und Schadstoffforschung H. 16, S. 187-199. (2004).  
Moonen, P.: Urban physics: effect of the microclimate on comfort, health and energy demand. In: Frontiers of arcitectural research. H.1, S. 197-228. (2012).  
Sockel, H.: Aerodynamik der Bauwerke. Vieweg und Sohn, Braunschweig, Wiesbaden (1984).  
**KLIMA- UND KULTURGERECHTES BAUEN:**  
Skript zur Vorlesung  
Alabsi, A.; Song D.-X.; Wayne, G.: Sustainable adaptation climate of traditional buildings technologies in the hot dry regions. In: Procedia Engineering H.169, S.150-157. (2016)  
Fathy, H.: Architecture for the poor. Chicago, the University of Chicago Press. (1973)  
Hârmănescu, M. und Enache, C.: Vernacular and technology. In: Procedia environmental science H.32, S.412-419. (2016)  
Hegger, M.; Fuchs, M.; Stark, T.; Zeumer, M.: Energie Atlas. Birkhäuser. Basel, Boston, Berlin. (2008)  
Mehra, S.-R.: Bauphysik. Umdruck zur Vorlesung. Universität Stuttgart, Institut für Akustik und Bauphysik. (2018)  
Olgay, V.: Design with climate. Van Nostrand Reinhold. New York. (1992)  
Rapoport, A.: House form and culture. Prentice-Hall. Englewood Cliffs New York. (1969)  
Zhai, Z.; Previtali, J.: Ancient vernacular architecture: characteristics

categorization and energy performance evaluation. In: Energy an buildings  
H.42, S.357-365. (2010)

---

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 765101 Stadtbauphysik, Klima- und Kulturgerechtes Bauen, Vorlesung

---

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

---

17. Prüfungsnummer/n und -name:

76511 Stadtbauphysik, Klima- und Kulturgerechtes Bauen (LBP),  
Sonstige, Gewichtung: 1  
Schriftliche Ausarbeitung inklusive Vortrag im Modul  
Stadtbauphysik, Klima- und Kulturgerechtes Bauen  
Gewichtung:  
0,8 schriftliche Ausarbeitung  
0,2 Vortrag

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von:

---



## 240 Profillinie 4: Verkehr und Infrastruktur

---

Zugeordnete Module:	10820	Straßenbautechnik I
	12700	Straßenbautechnik II
	12720	Pavement Management Systeme
	12740	Fahrgeometrie
	12750	Straßenentwurf außerorts I
	15660	Verkehrsplanung und Verkehrsmodelle
	15670	Verkehrstechnik und Verkehrsleittechnik
	15720	Gestaltung von öffentlichen Verkehrssystemen
	15800	Verkehrswegebau und Umweltschutz
	23830	Informatik und Geoinformationssysteme
	38600	Produktion und Absatz von Verkehrsleistungen
	49000	Straßenentwurf innerorts
	75370	Lebenszyklusübergreifende Betrachtungen im Straßenbau – Teil II: Spezialisierung
	75380	Lebenszyklusübergreifende Betrachtungen im Straßenbau – Teil I: Einführung und Grundlagen

---

## Modul: 10820 Straßenbautechnik I

2. Modulkürzel:	021310101	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Wolfram Ressel		
9. Dozenten:	Wolfram Ressel Stefan Alber Johannes Rau		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Profillinie 4: Verkehr und Infrastruktur --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 2. Semester → Verkehrstechnik und Straßenbau --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden kennen die werkstofflichen Eigenschaften und das Tragverhalten eines Straßenunterbaus und -oberbaus und der dabei zum Einsatz kommenden Werkstoffe und sind in der Lage einen Straßenoberbau (befestigter Querschnitt) zu dimensionieren. Sie können die Anlagen zur Entwässerung entwerfen und bemessen. Die Hörer kennen die Grundlagen der Straßenerhaltung von Asphalt- und Betonstraßen sowie Recycling von Asphalt / Baustoffen im Straßenbau.</p>		
13. Inhalt:	<p>In den Vorlesungen und den zugehörigen Übungen werden folgende Themen behandelt:</p> <p><b>Untergrund/Unterbau:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenschaften von Böden mit Relevanz für den Straßenbau</li> <li>• Tragverhalten und bodenmechanische Eigenschaften</li> <li>• Bodenverfestigung und Bodenverbesserung</li> <li>• Prüfverfahren von Böden und ungebundenen Schichten</li> </ul> <p><b>Oberbau:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Straßenbaustoffe - Prüfungen und Anforderungen</li> <li>• Dimensionierung des Oberbaues von Straßen</li> <li>• Schichten im Straßenoberbau</li> <li>• Dimensionierung und Herstellung von Straßendecken und Tragschichten</li> <li>• Einführung in die Maschinentechnik im Straßenbau</li> <li>• Recycling von Straßenbaustoffen</li> </ul> <p><b>Entwässerung von Straßen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planung, Entwurf und Bemessung von Straßenentwässerungseinrichtungen</li> </ul> <p><b>Straßenerhaltung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schadensbilder</li> <li>• Einführung in die Zustandserfassung und -bewertung (ZEB)</li> <li>• Maßnahmen an Asphalt- und Betonstraßen</li> </ul>		

14. Literatur:

- Ressel, W.: Skript Straßenbautechnik I
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO 12), Köln, 2012
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Straßen - Teil: Entwässerung (RAS-Ew), Köln, 2005
- Wiehler, H.G., Wellner, F.: Strassenbau - Konstruktion und Ausführung, Berlin, 2005
- Velske, S. et al.: Straßenbautechnik, 7. neu bearb. Auflage, Werner-Ingenieur-Texte, Köln, 2013
- Bull-Wasser, R., Schmidt, H., Weißelborg, H.-H.: ZTV/TL Asphalt-StB - Handbuch und Kommentar, Kirschbaum Verlag, Bonn, 3. Auflage 2011
- Bleßmann, W., Böhm, S., Rosauer, V., Schäfer, V.: ZTV BEA-StB - Handbuch und Kommentar, Kirschbaum Verlag, Bonn, 2. Auflage 2019
- Floss, R.: Handbuch ZTV E-StB - Kommentar und Leitlinien mit Kompendium Erd- und Felsbau, Kirschbaum Verlag, Bonn, 5. Auflage 2019
- Eger, W., Ritter, H.-J., Rodehack, G., Schwarting, H.: ZTV/TL Beton-StB - Handbuch und Kommentar mit Kompendium Bauliche Erhaltung, Kirschbaum Verlag, Bonn, 2010
- Hutschenreuther, J.; Wörner, T.: Asphalt im Straßenbau, 3. Auflage, Kirschbaumverlag, 2017

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 108201 Vorlesung Straßenbautechnik
- 108202 Übung Straßenbautechnik

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 h  
 Selbststudium / Nacharbeitszeit: 138 h  
**Gesamt: 180 h**

17. Prüfungsnummer/n und -name:

- 10821 Straßenbautechnik I (PL), Schriftlich, 120 Min., Gewichtung: 1
- V Vorleistung (USL-V), Schriftlich oder Mündlich

18. Grundlage für ... :

Straßenbautechnik IIPavement Management Systeme

19. Medienform:

Präsentation

20. Angeboten von:

Straßenplanung und Straßenbau

## Modul: 12700 Straßenbautechnik II

2. Modulkürzel:	021310201	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Wolfram Ressel		
9. Dozenten:	Wolfram Ressel Stefan Alber Johannes Rau		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 3. Semester → Profillinie 4: Verkehr und Infrastruktur --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 3. Semester → Verkehrstechnik und Straßenbau --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Modul 10820: Straßenbautechnik I		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden kennen das werkstoffliche Verhalten des geschichteten Straßenoberbaus sowie das Bruch- und Verformungsverhalten der Gesamtkonstruktion unter der dynamischen Belastung des Kraftfahrzeugverkehrs. Sie sind in der Lage, unterschiedliche Berechnungsverfahren aus der Oberbaumechanik anzuwenden und kennen theoretische sowie semiempirische Verfahren der Dimensionierung.</p> <p>Die Studierenden verstehen messtechnische Methoden zur Erfassung des Oberflächenzustandes von Straßen und sind in der Lage, die Ergebnisse nach den Grundlagen einer wirtschaftlichen Straßenerhaltung zu bewerten.</p> <p>Die Studierenden kennen die wesentlichen funktionalen Oberflächeneigenschaften von Straßen und deren wesentliche Parameter und Anforderungen.</p>		
13. Inhalt:	<p>In der Veranstaltung <b>Freie Oberbaubemessung</b> werden folgende Themen behandelt:</p> <p>Baustoffeigenschaften für oberbaumechanische Dimensionierungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ungebundene Schichten, Asphaltsschichten, hydraulisch gebundene Tragschichten und Betondecken</li> <li>• Grundlagen der Oberbaumechanik</li> <li>• Beanspruchungs- und Rechenmodelle</li> <li>• Schwind- und Temperaturspannungen</li> <li>• Berechnungsverfahren "Platte auf elastischer Unterlage" nach Westergaard und</li> <li>• Berechnungsverfahren für Mehrschichtensysteme</li> </ul> <p>Semiempirische Oberbaudimensionierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechnerische Dimensionierung des Oberbaus nach RDO Asphalt/Beton 09</li> </ul>		

In den Laborübungen werden Untersuchungsverfahren für Bitumen und Asphalt vorgestellt.

In der Veranstaltung **Oberflächeneigenschaften von Straßenbefestigungen** werden folgende Themen behandelt:

Zustandsmerkmale, Zustandserfassung und -bewertung:

- Ausgewählte Schadensbilder bei Asphalt- und Betondecken
- Normierungs- und Bewertungsverfahren für Einzelzustandsmerkmale
- Elemente einer netzweiten Zustandserfassung und -bewertung
- Substanzbewertung

Oberflächeneigenschaften / funktionale Eigenschaften:

- Textur
- Griffigkeit
- Substanzmerkmale/Oberflächenbild für Asphalt- und Betondecken
- Längs- und Querunebenheit, Schwingungsanregung
- Wasserabfluss (Aquaplaning)
- Akustik
- Messtechniken und Messfahrzeuge zur Erfassung von Oberflächenmerkmalen
- Reflexion/Helligkeit

---

14. Literatur:

- Eisenmann, J., Leykauf, G.: Betonfahrbahnen, 2003
- Forschungsgesellschaft für das Straßenwesen: Der AASHO-Road-Test. Hauptergebnisse und Folgerungen zum Problem der Bemessung von Fahrbahnbefestigungen, 1968
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die rechnerische Dimensionierung von Betondecken im Oberbau von Verkehrsflächen (RDO Beton), Köln, 2009
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die rechnerische Dimensionierung des Oberbaus von Verkehrsflächen mit Asphaltdeckschicht (RDO Asphalt), Köln, 2009
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Arbeitspapiere zur Systematik der Straßenerhaltung AP 9, Köln, 2001-2011
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Merkblatt für den Bau griffiger Asphaltdeckschichten (M BgA), Köln, 2004
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Merkblatt für griffigkeitsverbessernde Maßnahmen an Verkehrsflächen aus Asphalt, Köln, 2002
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Merkblatt für die Optimierung der Oberflächeneigenschaften von Asphaltdeckschichten (M OOA), Köln, 2010
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Technische Prüfvorschriften für Griffigkeitsmessungen im Straßenbau
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Arbeitspapier Textureinfluss auf die akustischen Eigenschaften von Fahrbahndecken, Köln, 2013
- DIN Deutsches Institut für Normung e. V.: Charakterisierung der Textur von Fahrbahnbelägen unter Verwendung von Oberflächenprofilen - Teil 1: Bestimmung der mittleren Profiltiefe (DIN ISO 13473-1), 2004

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DIN Deutsches Institut für Normung e. V.: Charakterisierung der Textur von Fahrbahnbelägen unter Verwendung von Oberflächenprofilen - Teil 2: Begriffe und grundlegende Anforderungen für die Analyse von Fahrbahntexturprofilen (DIN ISO 13473-2), 2002</li> <li>• DIN Deutsches Institut für Normung e. V.: Charakterisierung der Textur von Fahrbahnbelägen unter Verwendung von Oberflächenprofilen - Teil 4: Spektralanalyse von Oberflächenprofilen (DIN ISO/TS 13473-4), 2008</li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 127001 Vorlesung Freie Oberbaubemessung</li> <li>• 127002 Übung Freie Oberbaubemessung</li> <li>• 127003 Vorlesung Oberflächeneigenschaften von Straßenbefestigungen</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: ca. 45 h          Selbststudium: ca. 135 h  <b>Gesamt: 180 h</b></p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 12701 Freie Oberbaubemessung (PL), Schriftlich, 60 Min., Gewichtung: 1</li> <li>• 12702 Oberflächeneigenschaften von Straßenbefestigungen (PL), Schriftlich, 60 Min., Gewichtung: 1</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), Schriftlich oder Mündlich</li> </ul> <p>Freie Oberbaubemessung: Laborübung</p>
18. Grundlage für ... :	Pavement Management Systeme
19. Medienform:	Präsentation
20. Angeboten von:	Straßenplanung und Straßenbau

## Modul: 12720 Pavement Management Systeme

2. Modulkürzel:	021310211	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	3 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	2	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Wolfram Ressel		
9. Dozenten:	Wolfram Ressel Stefan Alber Barbara Schuck		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Profillinie 4: Verkehr und Infrastruktur --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 2. Semester → Verkehrstechnik und Straßenbau --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Zusatzmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lehrveranstaltung: Oberflächeneigenschaften von Straßenbefestigungen (in den Modulen 12700 und 17580)</li> </ul>		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden kennen den Aufbau und die Funktion eines rechnergestützten Pavement-Management-Systems. Sie sind in der Lage, verschiedene Life-Cycle-Modelle für Straßenbefestigungen sowie Verhaltensmodelle zur Straßenzustandsentwicklung anzuwenden und wissen um deren Integration und Auswirkungen bei der Finanzbedarfsplanung im Straßenbau.</p> <p>Die Studierenden kennen Aufgaben und Methoden der systematischen Erhaltungsplanung.</p>		
13. Inhalt:	<p>In der Veranstaltung erhalten die Hörer vertiefende Informationen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>zu deterministischen Life-Cycle-Modellen mit den Elementen der baubetrieblichen, bemessungstechnischen und erhaltungstechnischen Strategieplanung,</li> <li>zu Verhaltensfunktionen für die Beschreibung der Zustandsentwicklung von Straßenoberflächen und Straßenbefestigungen,</li> <li>zu Erhaltungsbauweisen für Asphalt- und Betonfahrbahnen,</li> <li>zu Prognoseverfahren mit flexiblen Strategiemodellen für alle Oberbaubefestigungen (Asphalt, Beton) unter Berücksichtigung von Nutzungsdauer, Anteile der Erhaltungsmaßnahmearten und Maßnahmekosten als stochastische Variablen.</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Bauliche Erhaltung von</li> </ul>		

	<p>Verkehrsflächenbefestigungen - Asphaltbauweisen (ZTV BEA-StB), Köln, 2013</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächen - Betonbauweise (ZTV BEB-StB), Köln, 2015</li> <li>• Bleßmann, W., Böhm, S., Rosauer, V., Schäfer, V.: ZTV BEA-StB - Handbuch und Kommentar, Kirschbaum Verlag, Bonn, 2. Auflage 2019</li> <li>• Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien zur Zustandserfassung und -bewertung von Straßen (ZTV ZEB-StB), Köln, korrigierter und geänderter Nachdruck 2018</li> <li>• Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Planung von Erhaltungsmaßnahmen an Straßenbefestigungen (RPE-Stra), Köln, 2001</li> <li>• Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Empfehlungen für das Erhaltungsmanagement von Innerortsstraßen (E EMI), Köln, 2012</li> <li>• Beckedahl, H.-j.: Schlagloch/Straßenerhaltung Handbuch Straßenbau - Band 1, Elsner Verlag, 2010</li> <li>• Hess, R. et al.: Infrastrukturmanagement Straße - Erhaltung Maßnahmenkoordination Wirtschaftlichkeit Vermögensbewertung, Kirschbaum Verlag, Bonn, 2018</li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 127201 Vorlesung Pavement Management Systeme</li> <li>• 127202 Übung Pavement Management Systeme</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: ca. 25 h          Selbststudium: ca. 65 h  <b>Gesamt: ca. 90 h</b></p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<p>12721 Pavement Management Systeme (BSL), Mündlich, 20 Min., Gewichtung: 1</p>
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	<p>Präsentation</p>
20. Angeboten von:	<p>Straßenplanung und Straßenbau</p>



## Modul: 12740 Fahrgeometrie

2. Modulkürzel:	021310204	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	3 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	2	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Wolfram Ressel		
9. Dozenten:	Wolfram Ressel Matthias Stein		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 4: Verkehr und Infrastruktur --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Verkehrstechnik und Straßenbau --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Zusatzmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Modul 46290: Entwurf von Verkehrsanlagen		
12. Lernziele:	Die Studierenden lernen die Grundlagen der Fahrgeometrie von verschiedenen Kraftfahrzeugen kennen. Die Studierenden beherrschen die Anwendung von speziellen Softwaretools zur Schleppkurvensimulation von Kraftfahrzeugen. Sie sind in der Lage, die Ergebnisse zu beurteilen und auf praxisrelevante Probleme zu projizieren.		
13. Inhalt:	Die Lehrveranstaltung gibt eine umfassende Einführung in die Fahrgeometrie anhand der Schleppkurventheorie. Dazu werden Schleppkurvensimulationen von normierten Bemessungsfahrzeugen auf Straßenverkehrsflächen mit Hilfe von entsprechenden Softwarelösungen simuliert. Um diese Kenntnisse zu vertiefen, finden Übungen anhand realer Beispiele mit unterschiedlichen Fahrzeugen sowie Simulationen mit verschiedenen Flugzeugtypen statt.		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ressel, W.: Skriptum Fahrgeometrie</li> <li>• Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für Bemessungsfahrzeuge und Schleppkurven zur Überprüfung der Befahrbarkeit von Verkehrsflächen, Köln, 2020</li> <li>• Gräfe, G. et al.: Schleppkurven-Symposium, München, 2001</li> <li>• Weise, G., Durth, W.: Straßenbau - Planung und Entwurf, Berlin, 2005</li> <li>• Schnüll, R. et al.: Grundlagen für die Bemessung von fahrgeometrischen Bewegungsräumen für Nutzfahrzeuge mit mehr als 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht. Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 827, Bundesministerium für Verkehr, Bau und Wohnungswesen, 2001</li> <li>• Lenz, D., Buck, M.: Beiträge zum ruhenden Verkehr, aus: Veröffentlichungen aus dem Institut für Straßen- und Verkehrswesen, 1989</li> </ul>		

- Sobotta R.: Überprüfung von Entwurfparametern für Kreisverkehre mit empirisch ermittelten Schleppkurven, Universität der Bundeswehr München, 2006
- Meschik, M.: Simulation von Schleppkurven verschiedener Fahrzeuge. Mitteilungen des Institutes für Verkehrswesen, Universität für Bodenkultur, Wien, 1992

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 127401 Übung Fahrgeometrie
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 25 h Selbststudium: ca. 65 h <b>Gesamt: ca. 90 h</b>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	12741 Fahrgeometrie (BSL), Mündlich, 20 Min., Gewichtung: 1 Vorleistung: Praxisübung
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Präsentation, fachspezifische Software
20. Angeboten von:	Straßenplanung und Straßenbau

## Modul: 12750 Straßenentwurf außerorts I

2. Modulkürzel:	021310202	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Wolfram Ressel		
9. Dozenten:	Wolfram Ressel Matthias Stein		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Verkehrstechnik und Straßenbau --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 4: Verkehr und Infrastruktur --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Modul 15790: Entwurf, Lärmschutz und Umweltwirkungen von Straßenverkehrsanlagen oder Modul 17580: Entwurf und Oberflächeneigenschaften von Straßen oder Modul 46290: Entwurf von Verkehrsanlagen		
12. Lernziele:	Die Studierenden sind in der Lage, mit den einschlägigen Regelwerken und auf der Grundlage eines fahrdynamischen Entwurfs, eine außerörtliche Straßenplanungsmaßnahme vom Linienentwurf bis zu Lage-, Höhen-, Querschnittspläne auszuarbeiten. Sie kennen die Grundlagen des händischen Straßenentwurfs.		
13. Inhalt:	In Form von Übungen und einer Lehrveranstaltungsbegleitenden Projektstudie (Entwurf von Hand) werden folgende Themen bearbeitet: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Linienfindung mittels Freihandlinien im Flächennutzungsplan</li> <li>• Trassierung mittels Zirkelschlagmethode und Relationstrassierung im Lageplan</li> <li>• Entwurf der Gradienten im Höhenplan und Darstellung des Krümmungs-, Querneigungs- und Sichtweitenbandes</li> <li>• Entwurf von Knotenpunkten an Landstraßen</li> <li>• Wirtschaftlichkeitsuntersuchung und Variantenvergleich</li> <li>• Erläuterungsbericht</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL), Köln, 2012</li> <li>• Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Autobahnen (RAA), Köln, 2008</li> <li>• Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Empfehlungen für Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen an Straßen (EWS), Köln, 1997</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren, Köln, 2006</li> <li>• Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS): Richtlinien zum Planungsprozess und für die einheitliche Gestaltung von Entwurfsunterlagen im Straßenbau (RE), Bonn, 2012</li> <li>• Ressel, W.: Skript Straßenentwurf außerorts I</li> <li>• Wolf, G., Bracher, A., Bösl, B.: Straßenplanung. 8. Auflage, Werner Verlag, Köln, 2013</li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 127501 Straßenentwurf außerorts I, Vorlesung + Übung</li> <li>• 127502 Straßenentwurf außerorts I, Tutorium</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: ca. 45 h          Straßenentwurf: ca. 100 h          Selbststudium: ca. 35 h  <b>Gesamt: ca. 180 h</b></p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 12751 Straßenentwurf außerorts I (PL), Schriftlich, 90 Min., Gewichtung: 1</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), Schriftlich</li> </ul> <p>Prüfungsvoraussetzung: Straßenentwurf per Hand</p>
18. Grundlage für ... :	Straßenentwurf außerorts II (CAD)
19. Medienform:	Präsentation
20. Angeboten von:	Straßenplanung und Straßenbau

## Modul: 15660 Verkehrsplanung und Verkehrsmodelle

2. Modulkürzel:	021320002	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Markus Friedrich		
9. Dozenten:	Markus Friedrich		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Verkehrstechnik und Straßenbau --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 1. Semester → Profillinie 4: Verkehr und Infrastruktur --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 1. Semester → Zusatzmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Verkehrsplanung (Planungsprozess, Kenngrößen von Angebot und Nachfrage, Netzplanung Straße und ÖV) und der Verkehrsmodellierung (4-Stufenmodell)		
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen die wesentlichen Methoden der strategischen Angebotsplanung. Sie verstehen die Modelle zur Analyse und Prognose der Wirkungen des heute vorhandenen und des geplanten Verkehrsangebotes. Sie können Modelle kalibrieren und mit Verkehrsplanungsprogrammen umgehen.		
13. Inhalt:	In der Vorlesung und den zugehörigen Übungen werden folgende Themen behandelt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zukunft des Verkehrs: Ziele und Lösungsansätze</li> <li>• Verkehrserhebungen (Zählungen, Befragungen, Stated Preference)</li> <li>• Typisierung von Verkehrsmodellen</li> <li>• Netzmodelle</li> <li>• Entscheidungsmodelle</li> <li>• Nachfragemodelle</li> <li>• Umlegungsmodelle IV und ÖV</li> <li>• Integrierte Angebotsplanung (Kategorisierung und Bewertung von Netzen, Verknüpfungspunkte, Bundesverkehrswegeplanung)</li> <li>• Angebotsplanung Straßenverkehr (Netzgestaltung, Verkehrssicherheit, Road Pricing, Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen nach EWS)</li> <li>• Angebotsplanung Öffentlicher Verkehr (Netzgestaltung, Fahrplanung, Umlaufplanung, Dienstplanung, Bedarfsgesteuerte Bussysteme, Linienleistungs- und erlösrechnung)</li> <li>• Güterverkehrsplanung (Eigenschaften des Güterverkehrs, Konzepte und Modelle)</li> </ul> In der Projektstudie wird eine Planungsaufgabe mit Hilfe des Verkehrsplanungsprogramms VISUM bearbeitet. Die Aufgabe		

	umfasst die Schritte Nachfrageermittlung, Mängelanalyse, Maßnahmenentwicklung- und -bewertung für Straße und ÖV.
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cascetta, E.: Transportation Systems Engineering: Theory and Methods. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 2001.</li> <li>• Lohse, D.: Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und Verkehrsplanung, Band 2 Verkehrsplanung, Verlag für Bauwesen, Berlin, 2011.</li> <li>• Ortuzar, J. D., Willumsen, L. G: Modelling Transport, Wiley, Chichester, 2011.</li> <li>• Steierwald, G., Künne, H.-D. (Hrsg): Straßenverkehrsplanung - Grundlagen - Methoden - Ziele, Springer-Verlag, Berlin 2005.</li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 156601 Vorlesung Verkehrsplanung -modellierung</li> <li>• 156602 Übung Verkehrsplanung -modellierung</li> <li>• 156603 Projektstudie Verkehrsplanung, Übung und Projekt</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 45 h          Projektstudie: 40 h          Selbststudium: 95 h          Gesamt: 180 h</p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15661 Verkehrsplanung und Verkehrsmodelle (PL), Schriftlich, 90 Min., Gewichtung: 1</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), Schriftlich oder Mündlich</li> </ul> <p>Prüfungsvoraussetzung: Abgabe und Vortrag Projektstudie</p>
18. Grundlage für ... :	Rechnergestützte Angebotsplanung
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Verkehrsplanung und Verkehrsleittechnik

## Modul: 15670 Verkehrstechnik und Verkehrsleittechnik

2. Modulkürzel:	021320003	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Markus Friedrich		
9. Dozenten:	Manfred Wacker Markus Friedrich		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Profillinie 4: Verkehr und Infrastruktur --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 2. Semester → Verkehrstechnik und Straßenbau --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 2. Semester → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Zusatzmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Verkehrsplanung und Verkehrstechnik		
12. Lernziele:	Die Studierenden haben einen umfassenden Überblick über Verkehrsbeeinflussungssysteme zur kurzfristigen Beeinflussung der Verkehrsnachfrage und zur Optimierung des Verkehrsangebotes. Sie können verkehrsabhängige Lichtsignalsteuerungen und Grüne Wellen entwickeln und mit Hilfe einer Verkehrsflusssimulation bewerten. Sie kennen grundlegende Methoden zur Ermittlung der Verkehrslage in Straßennetzen.		
13. Inhalt:	In der Vorlesung und den zugehörigen Übungen werden folgende Themen behandelt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung Verkehrstechnik und Verkehrsleittechnik</li> <li>• Lichtsignalanlagen (Theorie der Bemessung, Wartezeiten, Grüne Welle, Versatzzeitoptimierung, Verkehrsabhängige Steuerung)</li> <li>• Verkehrsdatenerfassung</li> <li>• Datenaufbereitung und Datenvervollständigung</li> <li>• Prognose des Verkehrsablaufs</li> <li>• Verkehrsbeeinflussungssysteme für Autobahnen</li> <li>• Parkleitsysteme</li> <li>• Rechnergestützte Betriebsleitsysteme im ÖV</li> <li>• Verkehrsmanagement innerorts und außerorts</li> <li>• Exkursion Kommunale Verkehrssteuerung im IV</li> </ul>		

- Exkursion Betriebsleitzentrale ÖV

In der Projektstudie wird eine Lichtsignalsteuerung mit Hilfe des Programms LISA+ erstellt. Projektstudie umfasst:

- Einführung Projektstudie / Ortsbesichtigung
- Einführung in das Programm LISA+
- Beispiel Grüne Welle
- Beispiel ÖV Priorisierung
- Bearbeitung einer Planungsaufgabe (verkehrsabhängige Koordinierung eines Straßenzugs)

14. Literatur:

- Friedrich, M., Ressel, W.: Skript Verkehrstechnik und Verkehrsleittechnik
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Richtlinien für Lichtsignalanlagen (RiLSA), Köln, 1992.
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2001.
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Hinweise zur Datenvervollständigung und Datenaufbereitung in verkehrstechnischen Anwendungen, FGSV-Nr. 382, Köln 2003.
- Kerner, B. S.: The Physics of Traffic, Springer Verlag 2004.
- Leutzbach, W.: Einführung in die Theorie des Verkehrsflusses, 1972.
- Schnabel, W.: Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und Verkehrsplanung, Band 1 Straßenverkehrstechnik, Verlag für Bauwesen, Berlin, 1997

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 156701 Vorlesung Verkehrstechnik -leittechnik
- 156702 Projektstudie Verkehrstechnik, Übung und Projekt

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 55 h  
Selbststudiumszeit / Nacharbeitszeit: 125 h  
Gesamt: 180 h

17. Prüfungsnummer/n und -name:

- 15671 Verkehrstechnik und Verkehrsleittechnik (PL), Schriftlich, 90 Min., Gewichtung: 1
- V Vorleistung (USL-V),

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Verkehrsplanung und Verkehrsleittechnik



## Modul: 15720 Gestaltung von öffentlichen Verkehrssystemen

2. Modulkürzel:	020400721	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Ullrich Martin		
9. Dozenten:	Stefan Tritschler Carlo von Molo Vitali Schuk		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 3. Semester → Profillinie 4: Verkehr und Infrastruktur --&gt; Spezialisierungsmodule</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 3. Semester → Verkehrstechnik und Straßenbau --&gt; Spezialisierungsmodule</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 3. Semester → Zusatzmodule</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 3. Semester → Zusatzmodule</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	<p>Inhaltlich: keine</p> <p>Vorgängermodule: Grundlagen der Schienenverkehrssysteme</p>		
12. Lernziele:	<p>Die Hörer können:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• den Stellenwert öffentlicher Verkehrssysteme im Rahmen einer bedarfsgerechten Verkehrsgestaltung erkennen,</li> <li>• die Zusammenhänge bei der Planung von öffentlichen Verkehrssystemen verstehen,</li> <li>• grundlegende Entscheidungen zum Netzaufbau und zur Ausgestaltung öffentlicher Verkehrssysteme treffen,</li> <li>• anhand der Charakteristika der unterschiedlichen Nahverkehrsfahrzeuge deren optimale Einsatzbereiche bestimmen,</li> <li>• einschätzen, welche Infrastruktur für unterschiedliche öffentliche Verkehrssysteme notwendig ist und</li> <li>• grundlegende Berechnungen zur Linienführung und Haltestellengestaltung durchführen.</li> </ul>		
13. Inhalt:	<p>In der Lehrveranstaltung <b>Planung und Entwurf öffentlicher Verkehrssysteme</b> werden die technischen-planerischen Aspekte von öffentlichen Verkehrssystemen mit Schwerpunkt ÖPNV vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Nahverkehrsplanung</li> <li>• Netzplanung</li> <li>• Nahverkehrsmittel und deren Einsatzbereiche</li> <li>• Haltestellen- und Verknüpfungspunkte</li> <li>• Infrastruktur für den ÖPNV</li> </ul>		

Ergänzend zur Vorlesung werden in der **Übung zu Planung und Entwurf öffentlicher Verkehrssysteme** die Inhalte der Lehrveranstaltung anhand von aufeinander aufbauenden Übungen vertieft. Dabei werden folgende Themen aufgegriffen:

- Verkehrsnachfrage und -angebot
- Streckenbelastungen
- Erschließungskonzept
- Trassierung und Gestaltung eines Verknüpfungspunkts
- Fahrzeitenrechnung

---

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Skript zur Lehrveranstaltung "Planung und Entwurf öffentlicher Verkehrssysteme</li><li>• Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung (EBO)</li><li>• Straßenbahn-Bau- und Betriebsordnung (BOStrab)</li></ul>
----------------	--

---

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 157201 Vorlesung Planung und Entwurf öffentlicher Verkehrssysteme</li><li>• 157202 Übung Planung, Entwurf und Bewertung öffentlicher Verkehrssysteme</li><li>• 157203 Exkursion Planung, Entwurf und Bewertung öffentlicher Verkehrssysteme</li></ul>
--------------------------------------	---

---

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 50 h Selbststudiumzeit: 130 h <b>Gesamt: 180h</b>
---------------------------------	--

---

17. Prüfungsnummer/n und -name:	15721 Gestaltung von öffentlichen Verkehrssystemen (PL), Schriftlich, 120 Min., Gewichtung: 1 Prüfungsvorleistung: erfolgreiche Teilnahme an der Belegarbeit (Übung) zur Lehrveranstaltung Planung und Entwurf öffentlicher Verkehrssysteme
---------------------------------	---

---

18. Grundlage für ... :	
-------------------------	--

---

19. Medienform:	Entwicklung der Grundlagen als Präsentation, Tafelanschrieb zur Vorlesung, Webbasierte Unterlagen zum vertiefenden Selbststudium
-----------------	--

---

20. Angeboten von:	Schienenbahnen und Öffentlicher Verkehr
--------------------	---

---

## Modul: 15800 Verkehrswegebau und Umweltschutz

2. Modulkürzel:	021310208	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Wolfram Ressel		
9. Dozenten:	Stefan Alber Johannes Rau Hans-Georg Schwarz-von Raumer Magdalena Blank		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Profillinie 4: Verkehr und Infrastruktur --&gt; Spezialisierungsmodule</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 2. Semester → Zusatzmodule</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 2. Semester → Verkehrstechnik und Straßenbau --&gt; Spezialisierungsmodule</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Zusatzmodule</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Profillinie 5: Umwelt und Nachhaltigkeit --&gt; Spezialisierungsmodule</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse der Straßenplanung		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wesentliche Komponenten der Umweltverträglichkeitsprüfung eines Straßenbauprojekts im Außerortsbereich im interdisziplinären Kontext verstehen,</li> <li>• Software- Tools zur Berechnung von Lärm- und Schadstoffemissionen anwenden,</li> <li>• wesentliche Teile eines landschaftspflegerischen Begleitplans unter GIS- Einsatz erstellen,</li> <li>• Methoden zur Bemessung von Anlagen für die Ableitung und Behandlung von Straßenoberflächenwasser verstehen und anwenden und</li> <li>• sich im interdisziplinären Umfeld sachgerecht zu artikulieren.</li> </ul>		
13. Inhalt:	<p>Die Lehrveranstaltung behandelt folgende Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausgewählte Aspekte im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung von Straßenbauprojekten wie Lärm, Luftschadstoffe, Oberflächenabfluss, Arten- und Biotopschutz, Landschaftspflegerischer Begleitplan, theoretische Grundlagen und Anwendung am konkreten Fallbeispiel eines Straßenbauvorhabens im Außerortsbereich</li> <li>• Einübung in Softwaretools zur Berechnung der Lärm- und Schadstoffemissionen und -immissionen, Lärmkartierung</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Methoden bei der Ableitung und Behandlung von Straßenoberflächenwasser</li> <li>• Bestandsaufnahme und Beurteilung von Eingriffen in die Landschaft, Abwägung und Entwicklung von Maßnahmen der Kompensation</li> </ul>
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Merkblatt zur Umweltverträglichkeitsstudie in der Straßenplanung, Köln, 2001</li> <li>• Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Hinweise zur Umsetzung landschaftspflegerischer Kompensationsmaßnahmen beim Bundesfernstraßenbau, Köln, 2015</li> <li>• Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege beim Bundesfernstraßenbau, Köln, 1999</li> <li>• Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Hinweise zur EU-Umweltgesetzgebung in der Verkehrsplanungspraxis - Teil 1: Luftreinhalteplan und Aktionsplan, Köln, 2011</li> <li>• Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Hinweise zu Energie, luftbezogenen Emissionen und Immissionen im Straßenverkehr (H EEIS), Köln, 2018</li> <li>• Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung, Köln, 2012</li> <li>• Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Straßen - Teil Entwässerung, Köln, 2005</li> <li>• Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19), Köln, 2019</li> <li>• Kaule, G.: Arten- und Biotopschutz, Stuttgart, 1991</li> <li>• Tischev et al.: Standardisierung von Wirkungskontrollen bei Kompensationsmaßnahmen im Straßenbau: Heft 957, Berichte des BMVBS</li> <li>• Straßenbau A-Z (online über das Datenbank-Infosystem (DBIS) der Universitätsbibliothek)</li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 158001 Vorlesung Verkehrswegebau und Umweltschutz</li> <li>• 158002 Übung Verkehrswegebau und Umweltschutz</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 56 h          Selbststudium: 124 h  <b>Gesamt: 180 h</b></p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<p>15801 Verkehrswegebau und Umweltschutz (LBP), Sonstige, Gewichtung: 1          Erwerb der 6 LP durch Berichte über die Ergebnisse einer Projektstudie und eine Präsentation</p>
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Präsentation, fachspezifische Software
20. Angeboten von:	Straßenplanung und Straßenbau

## Modul: 23830 Informatik und Geoinformationssysteme

2. Modulkürzel:	021500331	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	6	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Dr.-Ing. Joachim Schwarte		
9. Dozenten:	Martin Metzner Joachim Schwarte		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 1. Semester → Profillinie 4: Verkehr und Infrastruktur --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 1. Semester → Technik --> Vertiefungsmodule Wahlpflicht		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Statistik und Informatik		
12. Lernziele:	<p><b>Geoinformationssysteme:</b>  Die Studierenden kennen die Grundlagen von Geoinformationssystemen. Sie haben einen Überblick über die Speicherung von Geodaten in Datenbanken. Sie können grundlegenden Methoden zur Integration von Geoinformationen in die Bauprozesse anwenden.</p> <p><b>Informatik:</b>  Die Studierenden können technische Gegebenheiten unter Verwendung geeigneter Datenstrukturen modellieren und die so gewonnenen Modelle innerhalb von relationalen Datenbank-Management Systemen implementieren und nutzen. Sie sind mit den Besonderheiten der nichtprozeduralen bzw. wissensbasierten Systeme vertraut und können simple Anwendungen dieses Typs mit der Programmiersprache Prolog realisieren und nutzen. Sie sind im Stande unter Verwendung der Entwicklungsumgebung Eclipse selbständig einfache Java-Anwendungen zu entwickeln und zu implementieren und sind mit den Besonderheiten der objektorientierten Programmierung vertraut.</p>		
13. Inhalt:	<p><b>Geoinformationssysteme:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bauprozessbegleitende Informationskette</li> <li>• Geodaten in Bauprozessen, in der Planung und baubegleitend</li> <li>• Grundlagen Geodaten und GIS</li> <li>• Grundlagen zu (Geo-)Datenbanken und Haltung von Geodaten in Datenbanken</li> <li>• Geodatenverarbeitung und -verwaltung</li> <li>• Referenzdaten und -systeme: Erfassung und Verwaltung in einem GIS</li> <li>• Erstellung, Aktualisierung und Erweiterung von Bestandsplänen</li> <li>• Analyse von Geodaten</li> <li>• Visualisierung von Geodaten</li> </ul> <p><b>Informatik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Algorithmen und Datenstrukturen (Wiederholung und Vertiefung von Inhalten aus dem BSc-Modul)</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relationale Datenbanken</li> <li>• Wissensbasierte Systeme (Bsp.: Prolog)</li> <li>• Grundlagen der objektorientierten Programmierung</li> <li>• Anwendungsentwicklung in Java unter Verwendung von der Entwicklungsumgebung Eclipse</li> </ul>																		
14. Literatur:	<p><b>Geoinformationssysteme:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bill, Ralf: Grundlagen der Geo-Informationssysteme. Band 1 und 2: Hardware, Software und Daten, 4. Auflage. Heidelberg: Wichmann, 1999.</li> <li>• Lange de, Norbert: Geoinformatik in Theorie und Praxis. Berlin: Springer, 2002.</li> </ul> <p><b>Informatik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Online-Skript innerhalb der Ilias-Umgebung</li> <li>• Duden Informatik</li> </ul>																		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 238301 Vorlesung Informatik</li> <li>• 238302 Übung Informatik</li> <li>• 238303 Vorleung Geoinformationssysteme</li> <li>• 238304 Übung Geoinformationssysteme</li> </ul>																		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p><b>Geoinformationssysteme:</b></p> <table> <tr> <td>Präsenzzeit:</td><td>42 h</td></tr> <tr> <td>Selbststudium:</td><td>48 h</td></tr> <tr> <td>Gesamt:</td><td>90 h</td></tr> </table> <p><b>Informatik:</b></p> <table> <tr> <td>Vorlesung:</td><td>28 h</td></tr> <tr> <td>Virtuell unterstützte Gruppenübungen:</td><td>14 h</td></tr> <tr> <td>Nachbereitung der Vorlesung:</td><td>14 h</td></tr> <tr> <td>Nachbereitung der Gruppenübungen:</td><td>14 h</td></tr> <tr> <td>Prüfungsvorbereitung in der vorlesungsfreien Zeit:</td><td>20 h</td></tr> <tr> <td>Gesamt:</td><td>90 h</td></tr> </table>	Präsenzzeit:	42 h	Selbststudium:	48 h	Gesamt:	90 h	Vorlesung:	28 h	Virtuell unterstützte Gruppenübungen:	14 h	Nachbereitung der Vorlesung:	14 h	Nachbereitung der Gruppenübungen:	14 h	Prüfungsvorbereitung in der vorlesungsfreien Zeit:	20 h	Gesamt:	90 h
Präsenzzeit:	42 h																		
Selbststudium:	48 h																		
Gesamt:	90 h																		
Vorlesung:	28 h																		
Virtuell unterstützte Gruppenübungen:	14 h																		
Nachbereitung der Vorlesung:	14 h																		
Nachbereitung der Gruppenübungen:	14 h																		
Prüfungsvorbereitung in der vorlesungsfreien Zeit:	20 h																		
Gesamt:	90 h																		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 23831 Geoinformationssysteme (PL), Schriftlich, 90 Min., Gewichtung: 1</li> <li>• 23832 Informatik (MSc) (PL), Schriftlich, 60 Min., Gewichtung: 1</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), Schriftlich oder Mündlich</li> </ul> <p>Prüfungsvoraussetzung: 7 anerkannte Übungsleistungen</p>																		
18. Grundlage für ... :																			
19. Medienform:																			
20. Angeboten von:	Werkstoffe im Bauwesen																		

## Modul: 38600 Produktion und Absatz von Verkehrsleistungen

2. Modulkürzel:	020400341	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	3	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Ullrich Martin		
9. Dozenten:	Ullrich Martin Fabian Hantsch Jörn Meier-Berberich		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 4: Verkehr und Infrastruktur --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Verkehrstechnik und Straßenbau --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Zusatzmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		

### 12. Lernziele:

Mit der Teilnahme an der Lehrveranstaltung **Grundlagen der Verkehrssysteme** kann der Hörer:

- die Charakteristika und Einsatzbereiche der verschiedenen Verkehrsträger im Personen- und Güterverkehr erklären,
- die Zusammenhänge von Sicherheitsniveau und Kostenstrukturen verstehen,
- einfache Parameter von Verkehrsanlagen bestimmen,
- einfache fahrdynamische Berechnungen durchführen sowie
- ein Kostenbewusstsein für den Zusammenhang von Planung, Bau und Betrieb von Verkehrssystemen entwickeln.

Die Hörer der Lehrveranstaltung **Marketing im Verkehr** :

- besitzen Kenntnisse über die Besonderheiten des Marketings im Verkehr,
- verstehen die grundsätzlichen Unterschiede zum Marketing in anderen Branchen und können die andersartigen Schwerpunkte wiedergeben,
- besitzen vertiefende Kenntnisse in allen verkehrsspezifischen Aspekten des Marketingmixes insbesondere bezogen auf den Öffentlichen Personennahverkehr,
- kennen die Grundsätze von Produktpolitik und Marketingstrategien sowie Preis-, Kommunikations- und Distributionspolitik,
- verstehen neben wesentlichen Aufgaben auch Organisationsstrukturen und spezifische, technische Ausstattungen des Marketings im Verkehr.

13. Inhalt:

Die Lehrveranstaltung **Grundlagen der Verkehrssysteme** umfasst:

- Historische Entwicklung des Verkehrs am Beispiel der Schienenbahnen,
- Grundsätze der Verkehrssystemgestaltung,
- Planungsablauf von Verkehrsinfrastrukturmaßnahmen,
- Administrativ-rechtliche und organisatorische Strukturen,
- Systemsicherheit und Modelle zur Bewertung der Sicherheit,
- Gestaltung von Verkehrsanlagen des Land-, Binnenschiff- und Flugverkehrs,
- Leit- und Steuerungstechnik,
- Spezifik von Personenbeförderung und Gütertransport,
- Durchführung und Sicherung des Betriebs,
- In drei Hausübungen bearbeiten die Hörer selbständig Themen aus der Lehrveranstaltung, in denen die Zusammenhänge zwischen der Planung und dem Bau einer Verkehrsinfrastruktur sowie einer wirtschaftlichen Verkehrssystemgestaltung verdeutlicht werden. Die erfolgreiche Teilnahme an allen drei Hausübungen dient als Prüfungsvoraussetzung für den Teil Grundlagen der Verkehrssysteme.

Die Vorlesung **Marketing im Verkehr** umfasst:

- Besonderheiten des Marketings im Verkehr,
- Bausteine des Marketingmixes und deren Spezifika,
- Anforderungen an das Marketing aus Sicht von sogenannten Carriern, Betreiberunternehmen, Verbünden und weiteren Akteuren,
- Unterschiede zum Flug- oder Güterverkehr,
- Überblick zu technischen Anwendungen z.B. Automaten, Internetvertrieb sowie e-ticketing,
- System- und Planungsaspekte der Produktpolitik,
- In einer Hausübung bearbeiten die Hörer selbständig ein Thema aus der Lehrveranstaltung, bei dem Zusammenhänge zwischen dem Marketing im Verkehr und der Verkehrssystemgestaltung verdeutlicht werden. Die erfolgreiche Teilnahme an der Hausübung dient als Prüfungsvoraussetzung für den Teil Marketing im Verkehr.

---

14. Literatur:

- Skript zu den Lehrveranstaltungen Grundlagen der Verkehrssysteme und Marketing im Verkehr
- Wende, D.: Fahrdynamik des Schienenverkehrs, Teubner Verlag Stuttgart, neueste Auflage
- Matthews, V.: Bahnbau, Teubner Verlag Stuttgart, neueste Auflage
- Pahl, J.: Systemtechnik des Schienenverkehrs, Teubner Verlag Stuttgart, neueste Auflage
- Suckale, M.: Taschenbuch der Eisenbahngesetze, Hestra-Verlag Darmstadt, neueste Auflage

---

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 386001 Vorlesung Grundlagen der Verkehrssysteme
- 386002 Seminar Hausübung Grundlagen der Verkehrssysteme
- 386003 Exkursion Grundlagen der Verkehrssysteme
- 386004 Vorlesung Marketing im Verkehr

---

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 40 h  
Selbststudiumszeit: 140 h  
**Gesamt: 180 h**

---



17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 38601 Produktion und Absatz von Verkehrsleistungen (PL), Schriftlich, 120 Min., Gewichtung: 1</li><li>• V Produktion und Absatz von Verkehrsleistungen (USL-V),</li></ul>
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Schienenbahnen und Öffentlicher Verkehr

## Modul: 49000 Straßenentwurf innerorts

2. Modulkürzel:	021310203	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Wolfram Ressel		
9. Dozenten:	Wolfram Ressel Stefan Alber Johannes Rau		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 4: Verkehr und Infrastruktur --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Verkehrstechnik und Straßenbau --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Modul 15790: Entwurf, Lärmschutz und Umweltwirkungen von Straßenverkehrsanlagen oder Modul 17580: Entwurf und Oberflächeneigenschaften von Straßen oder Modul 46290: Entwurf von Verkehrsanlagen		
12. Lernziele:	Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundzusammenhänge, Wechselwirkungen und Einflüsse von Randbedingungen bei der Entstehung und Gestaltung städtischer Straßen- und Wegenetze verstehen und im Straßenentwurf berücksichtigen</li> <li>• städtische Straßennetze, z.B. Erschließungsnetze, in Neubaugebieten entwerfen oder in Altbaugebieten umweltgerecht umwandeln</li> <li>• Entwurfsmethoden für typische Entwurfssituationen in Stadtstraßen, für Anlagen des fließenden und ruhenden Kraftfahrzeugverkehrs, des nicht-motorisierten Verkehrs und des straßengebundenen Öffentlichen Verkehrs anwenden</li> <li>• neue und künftige Problemschwerpunkte des Stadtverkehrs im Hinblick auf Planung und Entwurf wahrnehmen</li> <li>• ausgewählte Aspekte von innerörtlichen Straßenverkehrsanlagen hinsichtlich Straßenbautechnik (z.B. Bautechniken, spezielle Lösungen, Aufgrabungen) berücksichtigen</li> </ul>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Charakteristika innerörtlicher Straßen im Gegensatz zu außerörtlichen Straßen: Entwurfsvorgehen, Problematik, Entwurfparameter</li> <li>• Innerörtliche Straßen- und Wegenetze und städtebauliche Strukturen im Wandel der Zeit</li> </ul>		

- Konkurrierende Nutzungsansprüche an innerstädtische Straßenräume
- Ziele, Grundlagen der Entwurfsmethodik und Lösungen für typische Entwurfssituationen für Stadtstraßen
- Planung und Entwurf von Anlagen für den ruhenden Kraftfahrzeugverkehr
- Planung und Entwurf für Anlagen des Fahrradverkehrs
- Planung und Entwurf von Anlagen des Busverkehrs einschließlich Busbahnhöfen
- Berücksichtigung großer Fahrzeuge und deren Schleppkurven beim innerörtlichen Straßenentwurf: u.a. maßgebendes Bemessungsfahrzeug, Eckausrundungen
- Planung und Entwurf für Anlagen für Fußgänger
- Planung und Entwurf ausgewählter Elemente der Strecken und Knotenpunkte von Stadtstraßen wie z.B. Liefer- und Ladeflächen, Kreisverkehr, Führung und Haltestellen von im Straßenraum verkehrenden Bussen
- Straßenraum und Stadtbild: Methodik und Elemente der Straßenraumgestaltung, Begrünung, Ausstattung
- Aufgrabungen im Zuge von Kanal- und Rohrleitungsbau als besonderer Aspekt der innerörtlichen Straßenplanung
- Ausgewählte Aspekte von Entwurfslösungen innerorts: z.B. wasserdurchlässige Befestigungen, Pflasterdecken, Belastungsklassen nach RStO

---

14. Literatur:

- Vallée/ Engel/ Vogt (Hrsg.): Stadverkehrsplanung Band 1 - Grundlagen, Ziele und Perspektiven. Berlin, Heidelberg, 2021
- Vallée / Engel / Vogt (Hrsg.): Stadverkehrsplanung Band 2 - Analyse, Prognose und Bewertung. Berlin, Heidelberg, 2021
- Vallée/ Engel/ Vogt (Hrsg.): Stadverkehrsplanung Band 3 - Entwurf, Bemessung und Betrieb. Berlin, Heidelberg, 2021
- Mehlhorn/ Köhler: Verkehr - Straße, Schiene, Luft. Berlin, 2001
- Bracher/ Holzapfel/ Kiepe/ Lehm Brock/ Reutter (Hrsg.): Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung. Heidelberg, 1992/2007
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.): Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt). Köln, 2006
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.): Empfehlungen zur Straßenraumgestaltung innerhalb bebauter Gebiete (ESG). Köln, 2011
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.): Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen (EFA). Köln, 2002
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.): Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA). Köln, 2010
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.): Empfehlungen für Anlagen des öffentlichen Personennahverkehrs (EAÖ). Köln, 2013
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.): Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs (EAR). Köln, 2005
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.): Hinweise zu Straßenräumen mit besonderem Querungsbedarf - Anwendungsmöglichkeiten des Shared Space-Gedankens, Köln, 2014

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS). Köln, 2015</li> <li>• Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.): Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen (ZTV A-StB), Köln, 2012</li> <li>• Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.): Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO 12), Köln, 2012</li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 490001 Vorlesung Straßenentwurf innerorts</li> <li>• 490002 Übung Straßenentwurf innerorts</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: ca. 60 h          Selbststudium: ca. 120 h  <b>Gesamt: ca. 180 h</b></p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 49001 Straßenentwurf innerorts (PL), Schriftlich, 90 Min., Gewichtung: 1</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), Schriftlich oder Mündlich</li> </ul> <p>Prüfungsvoraussetzung: Innerortsentwurf</p>
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Vorlesung: Präsentation Übung: Präsentation und selbstständiges Entwerfen
20. Angeboten von:	Straßenplanung und Straßenbau

## Modul: 75370 Lebenszyklusübergreifende Betrachtungen im Straßenbau – Teil II: Spezialisierung

2. Modulkürzel:	021500136	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	3 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	2	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Harald Garrecht		
9. Dozenten:	Harald Garrecht Marko Wieland		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 4: Verkehr und Infrastruktur --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Werkstoffe im Bauwesen --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Lebenszyklusübergreifende Betrachtungen im Straßenbau - Teil I		
12. Lernziele:	<p>Aufbauend auf den Einführungen in die Entwicklungen und die Bedeutung des Straßenbaus für die Sicherstellung der Verfügbarkeit des Verkehrsträgers „Straße“ im Rahmen der Vorlesung „Lebenszyklusübergreifende Betrachtungen im Straßenbau - Teil I: Grundlagen“ im Sommersemester, wird den Studierenden in dieser Vorlesung vertiefendes Wissen zu den Anforderungen an den Straßenoberbau (Konstruktion und Oberfläche) sowie an die Werkstoffe vermittelt. Hierbei wird insbesondere auf die Funktions- und Gebrauchseigenschaften der Konstruktion und insbesondere der Fahrbahnoberfläche eingegangen. Ziel der Vorlesung ist es, den Studierenden vertiefte Kenntnisse zu den Anforderungen an den Verkehrsträger „Straße“ heute und morgen zu vermitteln, um den Lebenszyklus der Fahrbahnen ableiten zu können. Die Studierenden werden befähigt, die für eine nachhaltige Nutzung von Bundesfernstraßen erforderlichen Anforderungen an die Bauweise, deren Herstellung und Betrieb und der hierbei zum Einsatz kommenden Materialien benennen, ausführen und in ihren Eigenschaftsmerkmalen bewerten zu können.</p>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bereitstellung einer nachhaltigen Straßeninfrastruktur – Beispiel BAB</li> <li>• Grundlagen für die Verfügbarkeit von Straßen – Bereich Straßenbau</li> <li>• Funktions- und Gebrauchseigenschaften – Konstruktion und Oberfläche</li> <li>• Überblick über die Bauweisen – Oberbauvarianten in Betonbauweise</li> <li>• Oberflächen-Performance moderner Betonfahrbahndecken</li> <li>• Dimensionierung von Betonfahrbahndecken im Bereich von BAB</li> <li>• Änderungen in den technischen Vertragsbedingungen</li> </ul>		

- Betontechnologische Anforderungen an die Zusammensetzung und die Eigenschaften von frischem und festem „Fahrbahnbeton“
- Prozesssichere Betonfahrbahnherstellung
- Rheologiegestützte Betonherstellung
- Qualitätssicherer Betoneinbau mit dem Gleitschalungsfertiger
- Vertiefende Einblicke in die Technologien der Oberflächentexturierung
- Oberflächen-Performance – Möglichkeiten der messtechnischen Ansprache
- Schädigung von Betonfahrbahnen – Ursachen, Analyse und Bewertung der Art und des Ausmaßes der jeweiligen Schadensbilder
- Vermeidungsstrategie AKR
  - Bauliche Erhaltung
  - Ansätze für die Substanzbewertung von Betonfahrbahndecken im BAB-Netz
  - Aktuelle Innovationen und deren Potenziale (z. B. Betonfertigteilen, Offenporiger Fahr-bahnbeton, Hybridbauweisen)

14. Literatur:	Folienumdrucke in ILIAS unterstützende Literatur wird während der Vorlesung empfohlen
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 753701 Vorlesung Lebenszyklusübergreifende Betrachtungen im Straßenbau – Teil II: Spezialisierung</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 68 h Selbststudium: 22 h <b>Gesamt: 90 h</b>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 75371 Lebenszyklusübergreifende Betrachtungen im Straßenbau – Teil II: Spezialisierung (BSL), , 60 Min., Gewichtung: 1</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), Mündlich und schriftlich 60 Minuten</li> </ul>
18. Grundlage für ... :	Voraussetzung für den Erwerb des E-Scheins (Erweiterte betontechnologische Ausbildung)
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

## Modul: 75380 Lebenszyklusübergreifende Betrachtungen im Straßenbau – Teil I: Einführung und Grundlagen

2. Modulkürzel:	021500135	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	3 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	2	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Harald Garrecht		
9. Dozenten:	Harald Garrecht Marko Wieland		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 4: Verkehr und Infrastruktur --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Werkstoffe im Bauwesen --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden kennen nach dem Besuch der Veranstaltung die Entwicklungen im Straßenbau (insbesondere im Betonstraßenbau) sowie die heutige und künftige Rolle der Verkehrsinfrastruktur und die sich daraus ergebenden Anforderungen und Forschungsstände. Ziel der Vorlesung ist es, den Studierenden einen Überblick über die gegenwärtigen Entwicklungen des Verkehrsträgers „Straße“ zu geben, die sich z.B. infolge der voranschreitenden Digitalisierung und den zunehmenden Herausforderungen zur Erfüllung der Klimaschutzziele wie auch zur Schonung begrenzter natürlicher Ressourcen abzeichnen. Die Studierenden lernen das Spektrum der im Straßenbau zum Einsatz kommenden Bauweisen und Technologien sowie der hier verwendeten Werkstoffe kennen, um so einen Einblick in die Arbeitswelt des Straßenbaus sowohl in der Baupraxis als auch in der Wissenschaft und Forschung zu erhalten. Sie sind in der Lage, die Bauweisen, insbesondere die der Betonfahrbahnen, vergleichend zu bewerten und die mit den spezifischen Konstruktionsprinzipien einhergehenden Prozesse der baupraktischen Umsetzung zu beschreiben und entsprechende Hinweise für die Baupraxis auszuarbeiten.</p>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heutige und künftige Bedeutung des Verkehrsträgers „Straße“</li> <li>• Straßenbau aus Sicht des Nutzers und des Betreibers</li> <li>• Entwicklungen im Straßen- und Betonstraßenbau</li> <li>• Status quo und Potenziale der Betonbauweise</li> <li>• Leistungsfähigkeit von Verkehrsflächen in Betonbauweise</li> <li>• Betontechnologische Anforderungen an Straßenbetone</li> <li>• Technologien und Verfahren bei der Herstellung von Betonfahrbahnen</li> <li>• Oberflächen-Performance von Fahrbahndecken</li> <li>• Prozesssicherheit und Qualitätssicherung</li> <li>• Regelwerke und Richtlinien – Übersicht für den Bereich von Betonfahrbahndecken</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Innovationen im Straßenbau – Überblick über den Stand der Forschung und Entwicklung</li><li>• Neuartige Bauweisen und deren Potenziale</li></ul>
14. Literatur:	Folienumdrucke in ILIAS unterstützende Literatur wird während der Vorlesung empfohlen
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 753801 Vorlesung Lebenszyklusübergreifende Betrachtungen im Straßenbau – Teil I: Einführung und Grundlagen</li></ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h Selbststudium: 34 h <b>Gesamt: 90 h</b>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 75381 Lebenszyklusübergreifende Betrachtungen im Straßenbau – Teil I: Einführung und Grundlagen (BSL), , 60 Min., Gewichtung: 1</li><li>• V Vorleistung (USL-V), Mündlich und schriftlich 60 Minuten</li></ul>
18. Grundlage für ... :	Voraussetzung für den Erwerb des E-Scheins (Erweiterte betontechnologische Ausbildung)
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	



## 250 Profillinie 5: Umwelt und Nachhaltigkeit

---

Zugeordnete Module:	100400 Klimaanpassungsmaßnahmen in Außen- und Innenräumen
	101630 Engineered Wood Products
	103550 Smart Home: Lösungen für ein intelligentes Zuhause
	105640 Licht und Raum
	105650 Raumklima
	106960 Wood Physics
	15620 Fallstudie Umweltplanung II
	15650 Methoden der Analyse und Prognose in der Raum- und Umweltplanung
	15800 Verkehrswegebau und Umweltschutz
	20630 Ökologische Bewertung; Nachhaltiges Bauen
	29150 Windenergie 2 - Planung und Betrieb von Windparks
	30770 Planung von Wasserkraftanlagen
	34540 Ökobilanz und Nachhaltigkeit
	51550 Entwurfskonzepte für Nachhaltiges Bauen
	60220 Demontage, Recycling und Ressourceneffizienz

---

## Modul: **Klimaanpassungsmaßnahmen in Außen- und Innenräumen** 100400

2. Modulkürzel:	20800041	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Jedes 2. Wintersemester
4. SWS:	-	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Philip Leistner		
9. Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. Jörn Birkmann, Prof. Dr.-Ing. Philip Leistner		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Bauphysik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 1. Semester → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 3. Semester → Profillinie 5: Umwelt und Nachhaltigkeit --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen die Signifikanz von Klimawandel und Klimaanpassung im Allgemeinen und im Baubereich und können diese Themenfelder differenzieren.</li> <li>• kennen die methodischen Grundlagen von Maßnahmen, die im Außen- und im Innenraum anwendbar sind, um für den Menschen negative Klimawandelfolgen in der gebauten Umwelt bestmöglich und ressourcenschonend zu umgehen.</li> <li>• beherrschen Grundkenntnisse zu klimatischen Messungen und Simulationsprogrammen (Wärme- und Feuchtetransport in Gebäuden und Bauteilen /Geoinformationssysteme/ Stadtklima</li> <li>• kennen bereits umgesetzte Praxisbeispiele.</li> <li>• sind somit in der Lage eine Verbindung zwischen der Bauphysik sowie der Raum- und Umweltplanung hinsichtlich Klimawandelfolgenanpassung herzustellen.</li> <li>• sind befähigt die Thematik der Klimaanpassung bereits in der Planung, aber auch in der Umsetzung zu berücksichtigen und zu transferieren.</li> </ul>		
13. Inhalt:	Die Lehrveranstaltung behandelt folgende Inhalte <ul style="list-style-type: none"> <li>• Theoretische Wissensvermittlung über Klimaanpassungsmaßnahmen im städtischen sowie gebäudespezifischen Kontext</li> <li>• Praktische Wissensvermittlung in Form von Messungen von Klimaparametern im Außenbereich und in einem Gebäude</li> <li>• Praktische Wissensvermittlung in Form von Simulationsaufgaben (Wärme- und Feuchtetransport in Gebäuden und Bauteilen, Geoinformationssysteme, Stadtklima, Behaglichkeit)</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Praxisbeispiele</li></ul>
14. Literatur:	Skript „Klimaanpassungsmaßnahmen in Außen- und Innenräumen“
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1004001 Klimaanpassungsmaßnahmen in Außen- und Innenräumen, Seminar</li></ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: ca. 56 h Selbststudium / Nachbearbeitungszeit: ca. 122 h Gesamt: 178 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	100401 Klimaanpassungsmaßnahmen in Außen- und Innenräumen (LBP), Sonstige, Gewichtung: 1 100401 Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfung (LBP): wissenschaftliche Projektarbeit (ca. 15 Seiten) sowie mündlicher Vortrag (ca. 15 Minuten)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Powerpointpräsentation Die Vorlesung findet im Wintersemester 2020/21 über WebEx statt.
20. Angeboten von:	

## Modul: Engineered Wood Products

### 101630

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	3 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	2	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Jun.-Prof. Dr. Philippe Grönquist		
9. Dozenten:	P. Grönquist, G. Dill-Langer, S. Koch		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 5: Umwelt und Nachhaltigkeit --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Werkstoffe im Bauwesen --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Allgemeine Grundlagen der Ingenieurwissenschaften (B.Sc. Niveau) sind von Vorteil. Besuch der Vorlesungsreihe "Holzphysik" (WS) ist von Vorteil.		
12. Lernziele:	<p>Holz ist weltweit einer der wichtigsten Werkstoffe und gewinnt dank seiner Nachhaltigkeit zunehmend an Bedeutung. In dem zweisemestrigen Modul sollen Kenntnisse zu wesentlichen physikalischen Eigenschaften von Holzwerkstoffen sowie zu deren Modellierung vermittelt werden. Dabei wird vor allem auf das Verständnis der Wechselwirkungen zwischen Struktur und den mechanischen sowie weiteren physikalischen Eigenschaften geachtet. Ergänzend sollen Kenntnisse über die in Europa hauptsächlich verwendeten Holzwerkstoffe des Ingenieurholzbaus gewonnen, sowie Einblicke in die aktuelle Holzforschung gegeben werden. Ein Hauptlernziel besteht darin, ein Bewusstsein für einen materialgerechten Einsatz von Holz im Bauwesen zu schaffen, sowie diesen auch kritisch beurteilen zu können.</p>		
13. Inhalt:	<b>„Holzwerkstoffe“ (Vorlesungen Sommersemester):</b> Bedeutende Holzwerkstoffe im Bauwesen (Konstruktionsvollholz, Brettschichtholz, Brettsperrholz, Furnierschichtholz, Grobspanplatten, Span- und Faserplatten) • Holz Be- und Verarbeitung • Holzsortierung • Dauerhaftigkeit und zerstörungsfreie Prüfung • Holzmodifikation und – Funktionalisierung		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Holzphysik – Physik des Holzes und der Holzwerkstoffe</i> . Authors: P. Niemz, W. Sonderegger. Publisher: Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, 2017.</li> <li>• <i>Springer Handbook of Wood Science and Technology</i> . Editors, P. Niemz, A. Teischinger, D. Sandberg. Publisher: Springer Cham, 2023.</li> <li>• Further relevant references will be provided.</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 1016301 Lectures Engineered Wood Products		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Frontalunterricht, Gruppenarbeiten		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	101631 Engineered Wood Products (BSL), , Gewichtung: 1		

- Ende Sommersemester: Mündliche Prüfung, 20' (Gewichtung: 80%)
  - Gruppenarbeit Sommersemester (Gewichtung: 20%)
- 

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform: Powerpoint Folien

---

20. Angeboten von:

---

## Modul: Smart Home: Lösungen für ein intelligentes Zuhause

### 103550

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	3 LP	6. Turnus:	Einmalig
4. SWS:	-	7. Sprache:	Deutsch/Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Harald Garrecht		
9. Dozenten:	Dr. J. Frick, etc.		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 1: Baumanagement und Wirtschaft --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Immobilien- und Projektmanagement --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 5: Umwelt und Nachhaltigkeit --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden werden mehr über das intelligente und vernetzte Wohnen erfahren, was mittlerweile zu den Zukunftsthemen gehört. Der Lebensbereich „Wohnen“ wird aus einem anderen Blickwinkel wahrgenommen, durch die Vielfalt der immer innovativeren Technologien und Dienstleistungen, die im Rahmen der Hausautomation benutzt werden. Anbieter- und Anwender-perspektiven werden dargestellt, einschließlich verfügbarer Hersteller und jeweilige Produkte; auch aus Sicht von Dienstleistern, Beratern und Handwerkern. Gleichzeitig lösen Zukunftsszenarien Ängste aus. Dazu gehört das abhängig sein von Technik wie auch die Gefahren einer Überwachung und das Ausspionieren persönlicher Verhaltensweisen in einem intimen Bereich. Die Studierenden sollten Anforderungen sowohl aus Nutzersicht als auch in Bezug auf die Energie Effizienz im Sinne der Technikfolgenabschätzung formulieren. Sie werden sich auch das Wissen aneignen, um die Auswahl geeigneter Technologien oder Systeme auf der Grundlage des Smart-O-Mat-Tools zu unterstützen. Diesem liegt im Grundsatz eine Nutzwertanalyse zugrunde, die einerseits auf eine Ausformulierung sinnvoller Optionen (Szenarien), andererseits auf eine klare Präferenzstruktur (Wertbaum) mit Gewichtung der Kriterien aus unterschiedlichen Perspektiven und schließlich einer angemessenen Indikatoren Findung angewiesen ist. Der Fragenkatalog für den Smart-O-Mat wird verwendet und die Studierende sollten die Fragenstruktur bewerten und verbessern.</p>		
13. Inhalt:	<p>Die komplexen, kreativen und konstruktiven Zusammenhänge zwischen der Gestaltung einer bedarfsgerechten Smart-Home-Lösung und deren Realisierung werden in dieser Veranstaltung in Gruppen anhand einer Begleitaufgabe untersucht und hinterfragt. Der Schwerpunkt liegt auf dem Verständnis eines gegebenen Profils und der Identifikation seiner Notwendigkeiten, um es mit den verfügbaren Lösungen zu integrieren. Es werden folgende Punkte behandelt:</p>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorstellung des Projektes SmartHome Living Projekt und das Tool Smart-O-Mat</li> <li>- Erläuterung der wichtigsten Anwendungsbereiche des Funktionskatalogs</li> <li>- Aufzeigen der Möglichkeiten neuer Technologien</li> <li>- Energierechtliche Anforderungen aufgrund von EnEV (Energie-Einsparverordnung) inkl. DIN V 18599, EPBD (European Performance of Buildings Directive) und GEG (Gebäude-Energie-Gesetz)</li> <li>- Entwicklung eines Designkonzepts für die Umsetzung der Smarthome-Lösungen anhand von entsprechenden realen Fallstudien (Arbeit mit dem Fragenkatalog für den Smart-O-Mat)</li> </ul>
14. Literatur:	Folienumdrucke in ILIAS ausgewählte Veröffentlichungen zum Thema, Handouts
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1035501 Smart Home - Einführungsveranstaltung</li> <li>• 1035502 Smart Home, Seminare</li> <li>• 1035503 Übung Smart Home - Arbeitsgruppe</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzstunden: 28 h Eigenstudiumstunden: 62 h Gesamtstunden: 90 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	103551 Übung Smart Home – Arbeitsgruppen Vortrag (BSL), , Gewichtung: 1 Übung Smart Home – Arbeitsgruppen Vortrag
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

## Modul: Licht und Raum

### 105640

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	3 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	-	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Philip Leistner		
9. Dozenten:	Dr.-Ing. Susanne Urlaub		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Bauphysik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 5: Umwelt und Nachhaltigkeit --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Studierende • Verstehen die Grundzüge der Photometrie und Wahrnehmung von Licht • Beherrschen die Grundlagen der Tages- und Kunstlichtplanung sowie das dazu benötigte technische Fachwissen • Kennen die aktuell geltenden Normen und Richtlinien bei Tages- und Kunstlicht und können diese bezüglich ihrer Bedeutung in der Planungspraxis einordnen • Beachten die umweltrelevanten Aspekte des Lichts und die Rolle des Tageslichts bei der Energieeinsparung • Können das erlernte Wissen in Planungen und Entwürfen umsetzen		
13. Inhalt:	• Lichttechnische Grundlagen • Photometrie und Wahrnehmung von Licht • Tageslichttechnik (Sonnenschutz, Blendschutz, Tageslichtsysteme) • Grundlagen der Tageslichtplanung • Innenraum- und Fassadengestaltung • Kunstlichttechnik (Lampen, Leuchten, Betriebsgeräte) • Grundlagen der Kunstlichtplanung • Integration künstlicher Beleuchtungssysteme • Berechnungsverfahren (Lichtsimulationen für Kunst- und Tageslicht) • Bewertungsverfahren (Blendung und Energie)		
14. Literatur:	Skript: Licht und Raum Weiterführende Literatur: • Henschel, J.: Licht und Beleuchtung. Theorie und Praxis der Lichttechnik. 4. neubearb. Auflage, Gültig Verlag, Heidelberg (1994). • Kramer, H.: Licht: Bauen mit Licht. Verlagsgesellschaft Rudolf Müller, Köln (2002). • Baer, R. (Hrsg.): Beleuchtungstechnik: Grundlagen. 2. Auflage, Verlag Technik, Berlin (1996). • Ehling, K.: Lichttechnische Bewertung und Wirtschaftlichkeit. VDI-Verlag, Düsseldorf (2000).		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 1056401 Licht und Raum, Vorlesung		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzstunden: 28 h Eigenstudiumstunden: 62 h Gesamtstunden: 90 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	105641 Licht und Raum (BSL), Schriftlich, 60 Min., Gewichtung: 1 Schriftliche Klausur (60 Minuten)		



18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von:

---

# Modul: 105650 Raumklima

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Zweisemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester/ Sommersemester
4. SWS:	-	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Philip Leistner		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Bauphysik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 5: Umwelt und Nachhaltigkeit --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Raumklima Thermische Behaglichkeit: Studierende • verstehen den Menschen als Mittelpunkt aller raumklimatischen Maßnahmen und können raumklimatisch behaglich entwerfen bzw. Behaglichkeit in Räumen herstellen • beherrschen die Wechselwirkungen des Menschen mit dem Klima und umgekehrt insbesondere für den praktischen Einsatz • haben ein vertieftes Verständnis bzgl. der Beurteilung und Analyse von unterschiedlichen Behaglichkeitsmodellen Raumklima Gesunde Luftqualität: • verstehen den Menschen als Mittelpunkt aller raumklimatischen Maßnahmen und können wesentliche Aspekte der Lüfthygiene beim Entwurf einbringen bzw. die Voraussetzungen für gesunde Raumluft in Räumen schaffen • beherrschen die Wechselwirkungen des Menschen mit der Atemluft bei entsprechender Innenraumluftqualität und umgekehrt insbesondere für den praktischen Einsatz und zur Vermeidung von Gesundheitsstörungen • haben ein vertieftes Verständnis bzgl. der Beurteilung der Innenraumluftqualität im Spannungsfeld von thermischer Behaglichkeit in und Energieeffizienz von Gebäuden		
13. Inhalt:	Inhalt der Lehrveranstaltung Raumklima Thermische Behaglichkeit: • Einführung und physiologische Grundlagen, Hautmodell, Lage der Thermosensoren, thermische Vorgänge • Thermische Behaglichkeit, Definition, Grundlagen und Behaglichkeitsdiagramme • Wärmebilanzgleichung, konvektiver und strahlungsbedingter Anteil, Zugluft • Ausführliche Wärmebilanzgleichung nach Fanger • Klimasummengrößen, Äquivalent- und Operativtemperatur • Fanger, Klimabewertungsskala, PMV und PPD • Thermische Behaglichkeitsmodelle, Alternativen zum Fanger-Modell • Thermische Behaglichkeit bei instationären Raumklima-Randbedingungen, asymmetrische Erwärmung von Umschließungsflächen, Temperaturunterschiede in verschiedenen Wohnbereichen, Schlafkomfortbedingungen, Einstrahlzahlen bei beliebiger Position im Raum) • Physik der		

Bekleidung, Arten und Wirkungsweise von Textilien, Funktionsmaterialien, Klimamembrane bzgl thermischer Behaglichkeit, Bekleidungsisolationswerte • Wirkung unterschiedlicher Heizsysteme auf die Temperaturverteilung in Räumen • Raumklima von Schulgebäuden, Besonderheiten im Hinblick auf thermische Behaglichkeit • Raumklima von Gebäuden mit von Wohngebäuden abweichender Nutzung (Turn-, Schwimmhalle, Eissporthalle, Kirche, Konzerthalle, Oper, Kita, Seniorenstift, Krankenhaus (Operationssäle), Lebensmittellager, Bäckerei, Restaurant, Hotel, Kaufhäuser, hierzu Besonderheiten in der Temperatur- und Feuchteauslegung • Thermische Behaglichkeit in Verkehrsmitteln (PKW und Omnibus, Zug und S-Bahn, Kabinenklima Flugzeug, Kreuzfahrtschiff) Inhalt der Lehrveranstaltung Raumklima Gesunde Luftqualität: • Innenluftqualität, Einführung, Zusammensetzung Atmosphäre, Atemluft in Innenräumen • Physiologische Grundlagen der Atmung • Aerosole, Definition und Grundlagen • CO<sub>2</sub>, Staub, Partikelgrößenbereiche, Lungengängigkeit • Flüchtige organische Verbindungen (VOC) und Radon • Gerüche, Weber-Fechner-Gesetz • Düfte, Zusammensetzung, Einsatzbereiche, Gefährdungspotential • Fanger, Komfortgleichung zur Luftqualität, Einheiten Olf und Dezipol • Belüftung von Räumen (Druck- und Strömungsverhältnisse am offenen Fenster, Frischluftdurchmischung und Temperaturschichtung bei verschiedenen Klimarandbedingungen, Lüftungszyklen-notwendige Häufigkeit- bei Anwesenheit/Abwesenheit, Einfluss der natürlichen Lüftung auf die Behaglichkeit und Innenraumverunreinigung, Komponenten für die Lüftungsplanung • Vertiefung des Spannungsfelds "Frischlufrate kontra Energieeffizienz" • Luftreiniger: Bauarten, Wirksamkeit der Virenabreicherung, akustische Besonderheiten im Umluftbetrieb, Optimierung der möglichen Aufstellorte im Raum, Grundlagen zur Durchführung von Gerätetests • Raumklima von Schulgebäuden, Besonderheiten im Hinblick auf den CO<sub>2</sub>-Gehalt und einer möglichen Virenlast in der Atemluft • Spezifische Luftverunreinigungssituation von Gebäuden mit von Wohngebäuden abweichender Nutzung

#### 14. Literatur:

• Vorlesungsskript der Lehrveranstaltung Raumklima Thermische Behaglichkeit • Vorlesungsskript der Lehrveranstaltung Raumklima Gesunde Luftqualität Weiterführende Literatur (Auswahl): • Bekanntmachung des Umweltbundesamtes: Gesundheitliche Bedeutung von Feinstaub in der Innenraumluft. Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz 51, S. 1370-1378 (2008). • DFG, Deutsche Forschungsgemeinschaft e.V.: Coronavirus-Pandemie: Wie lassen sich Infektionen durch Aerosole verhindern? Ein wissenschaftliches Positionspapier, Bonn Juli (2021). • Etheridge, D.: Natural Ventilation of Buildings. Theory, Measurement and Design. Verlag Wiley (2012). • Fanger P. O.: Thermal Comfort. Analysis and Applications in Environmental Engineering. Danish Technical Press, Copenhagen (1970). • Förtsch, G., Meinholz, H.: Handbuch Betrieblicher Immissionsschutz. 2., überarbeitete und erweiterte Auflage. Verlag Springer Vieweg, Wiesbaden (2020). • Frank, W.: Raumklima und Thermische Behaglichkeit. Berichte aus der Bauforschung, Heft 104. Verlag Wilhelm Ernst und Sohn, Berlin (1975). • Gertis, K.: Radon in Gebäuden. Eine kritische Auswertung vorhandener Literatur. Fraunhofer IRB Verlag, Stuttgart (2008). • Grün, G.: Modellierung eines

Komfortindex zur Beurteilung des Raumklimas am Beispiel der Passagierflugzeugkabine. Dissertation Universität Stuttgart. Fraunhofer Verlag (2009). • Hausladen, G., Liedl, P., Saldanha de, M., Klimagerecht Bau-en, Ein Handbuch. Birkhäuser Verlag, Basel (2012). • Künzel, H. (Hrsg.): Wohnungslüftung und Raumklima. Grundlagen, Ausführungshinweise, Rechtsfragen. 2., überarbeitete und erweiterte Auflage. Fraunhofer IRB Verlag Stuttgart (2009). • Mayer, E., Schwab, R.: Untersuchung der physikalischen Ursachen von Zugluft. Gesundheits-Ingenieur 111 (1990), H.1, S. 17-30. • Mehra, S.-R.: Stadtbauphysik - Grundlagen klima- und um-weltgerechter Städte. Verlag Springer Vieweg, Wiesbaden (2021). • Mücke, W., Lemmen, C.: Duft und Geruch. Wirkungen und gesundheitliche Bedeutung von Geruchsstoffen. ecomed Me-dizin, Verlagsgruppe Hüthig Jehle Rehm (2010). • Pettenkofer, M.: Über den Luftwechsel in Wohngebäuden. Literarisch-artistische Anstalt der J. G. Cotta'schen Buchhandlung, München (1858). • Seifert, J.: Flächenheiz- und Flächenkühlsysteme - Grundlagen – Wärmephysiologie – Auslegung – Systemintegration. Verlag Springer Vieweg, Wiesbaden (2021). • Silbernagl, S. et al.: Taschenatlas Physiologie. 9., vollständig überarbeitete Auflage. Thieme Verlag Stuttgart (2018). • Stergiaropoulos, K. et al.: Pilotprojekt: Experimentelle Untersuchung zum Infektionsrisiko in Klassenräumen in Stuttgarter Schulen. Universität Stuttgart IGTE Abschlussbericht (2021). <https://www.stuttgart.de/studie-luftreiniger> • Trierweiler, R.: Staub - Natürliche Quellen und Mengen. Verlag Springer Vieweg, essentials, Wiesbaden (2020). • Im Rahmen der beiden Vorlesungsmanuskripte finden sich insgesamt ca. 100 Literaturstellen zur Vertiefung der jeweiligen Themengebiete

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1056501 Raumklima Thermische Behaglichkeit, Vorlesung</li> <li>• 1056502 Raumklima Gesunde Luftqualität, Vorlesung</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzstunden: 56 h Eigenstudiumstunden: 124 h Gesamtstunden: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	105651 Raumklima (PL), Schriftlich, 120 Min., Gewichtung: 1 Prüfungsleistung (PL): Klausur (120 Minuten) zu den Vorlesungen „Raumklima Thermische Behaglichkeit“ (60 min) und Raumklima Gesunde Luftqualität“ (60 min)
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

## Modul: Wood Physics

### 106960

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	3 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	-	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Jun.-Prof. Dr. Philippe Grönquist		
9. Dozenten:	Jun.-Prof. Dr. Philippe Grönquist		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Werkstoffe im Bauwesen --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 5: Umwelt und Nachhaltigkeit --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Allgemeine Grundlagen der Ingenieurwissenschaften (B.Sc. Niveau) sind von Vorteil.		
12. Lernziele:	Holz ist weltweit einer der wichtigsten Werkstoffe und gewinnt dank seiner Nachhaltigkeit wieder zunehmend an Bedeutung. In dem Modul sollen Kenntnisse zu wesentlichen physikalischen Eigenschaften von Holz vermittelt werden. Dabei wird vor allem auf das Verständnis der Wechselwirkungen zwischen Struktur und den mechanischen sowie weiteren physikalischen Eigenschaften geachtet. Ergänzend sollen Kenntnisse über die in Europa hauptsächlich verwendeten Holzarten des Ingenieurholzbaus gewonnen, sowie Einblicke in die aktuelle Holz-forschung gegeben werden. Ein Hauptziel besteht darin, ein Bewusstsein für einen materialgerechten Einsatz von Holz zu schaffen.		
13. Inhalt:	• Einleitung, Ressource Holz • Holzstruktur und -Funktion, Holzbiologie, Holzchemie • Holz-Wasser Interaktion: Holzfeuchte, Quellen und Schwinden • Physikalische Eigenschaften: Dichte, thermische, elektrische, akustische, optische • Mechanische Eigenschaften: Anisotropie, Elastizität, Festigkeit, Skalenabhängigkeit, Langzeitverhalten		
14. Literatur:	• Holzphysik – Physik des Holzes und der Holzwerkstoffe - P. Niemz, W. Sonderegger, Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, 2017. • Further relevant references will be provided during the lectures.		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 1069601 Lecture Wood Physics		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzstunden: 28 h Eigenstudiumstunden: 56 h Gesamtstunden: 84 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	106961 Wood Physics (BSL) (BSL), , 20 Min., Gewichtung: 1 Mündliche Prüfung		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Powerpoint Folien, Tafel		
20. Angeboten von:			

## Modul: 15620 Fallstudie Umweltplanung II

2. Modulkürzel:	021100006	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Jörn Birkmann		
9. Dozenten:	Jörn Birkmann		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Raumordnung und Städtebau --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Profillinie 5: Umwelt und Nachhaltigkeit --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Profillinie 2: Architektur und Stadtplanung --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnis der methodischen und organisatorischen Grundlagen der Raum- und Umweltplanung		
12. Lernziele:	Die Studierenden können die Kenntnisse der Planungs- und Bewertungsmethoden in der Raum- und Umweltplanung auf einkonkretes Fallbeispiel anwenden und einen Planungsvorgang weitgehend selbständig organisieren.		
13. Inhalt:	Die Veranstaltung wird in Form einer Fallstudie zu einer aktuellen raumplanerischen Fragestellung mit Umweltbezug durchgeführt. Sie besteht aus Vorträgen, der selbständigen Analyse eines Planungsproblems sowie der Erarbeitung, Präsentation und Dokumentation von Lösungen.		
14. Literatur:			
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 156201 Fallstudie zur Raumplanung		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenz: ca. 42h Selbststudium: ca. 138h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	15621 Fallstudie Umweltplanung II (BSL), Sonstige, Gewichtung: 1		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Präsentationen, Planungsdokumente, Fachliteratur		
20. Angeboten von:	Raumentwicklungs- und Umweltplanung		

## Modul: 15650 Methoden der Analyse und Prognose in der Raum- und Umweltplanung

2. Modulkürzel:	021100007	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Dr.-Ing. Richard Junesch		
9. Dozenten:	Richard Junesch Kevin Laranjeira Britta Weißer		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>M.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Profillinie 2: Architektur und Stadtplanung --&gt; Spezialisierungs module</p> <p>M.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 2. Semester → Raumordnung und Städtebau --&gt; Spezialisierungs module</p> <p>M.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Zusatz module</p> <p>M.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Profillinie 5: Umwelt und Nachhaltigkeit --&gt; Spezialisierungs module</p> <p>M.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 2. Semester → Zusatz module</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnis der methodischen und organisatorischen Grundlagen der Raum- und Umweltplanung in Deutschland		
12. Lernziele:	Die Studierenden haben vertiefte Kenntnissen über planungsrelevante Methoden der demographischen sowie der räumlichen Analyse und Prognose		
13. Inhalt:	<p>Vorlesung und Übung: Methoden der demographischen Analyse und Prognose</p> <p>Demographische Grundbegriffe</p> <p>Quellen demographischer Informationen</p> <p>Methoden der demographischen Analyse</p> <p>Prognose der natürlichen Entwicklung</p> <p>Prognose der Wanderungen kleinräumige Vorausrechnungen</p> <p>Vorlesung und Übung: Methoden der räumlichen Analyse und Prognose</p> <p>Quelle von raumbezogenen Daten</p> <p>Regionale Kennziffern/ Indikatoren</p> <p>Korrelations- und Regressionsanalyse</p> <p>Clusteranalyse</p> <p>Fragebogenentwicklung</p> <p>Shift-Share-Analyse</p> <p>Prognosen und Szenarien</p>		

14. Literatur:	Feichtinger, G: Bevölkerungsstatistik, Berlin 1973 Hinde, A.: Demographic Methods, London 1998 ARL(Hrsg.): Methoden der empirischen Regionalforschung, Hannover 1975 Backhaus, K. et al.: Multivariate Analysemethoden - eine anwendungsorientierte Einführung, Berlin Heidelberg 2000	
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 156501 Vorlesung Methoden der demographischen Analyse und Prognose</li> <li>• 156502 Übung Methoden der demographischen Analyse und Prognose</li> <li>• 156503 Vorlesung Methoden der räumlichen Analyse und Prognose</li> <li>• 156504 Übung Methoden der räumlichen Analyse und Prognose</li> </ul>	
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenz:	42 h
	Selbststudium:	138 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	15651 Methoden der Analyse und Prognose in der Raum- und Umweltplanung (PL), Schriftlich, 120 Min., Gewichtung: 1	
18. Grundlage für ... :		
19. Medienform:		
20. Angeboten von:	Raumentwicklungs- und Umweltplanung	



## Modul: 15800 Verkehrswegebau und Umweltschutz

2. Modulkürzel:	021310208	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Wolfram Ressel		
9. Dozenten:	Stefan Alber Johannes Rau Hans-Georg Schwarz-von Raumer Magdalena Blank		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Profillinie 4: Verkehr und Infrastruktur --&gt; Spezialisierungsmodule</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 2. Semester → Zusatzmodule</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 2. Semester → Verkehrstechnik und Straßenbau --&gt; Spezialisierungsmodule</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Zusatzmodule</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Profillinie 5: Umwelt und Nachhaltigkeit --&gt; Spezialisierungsmodule</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse der Straßenplanung		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wesentliche Komponenten der Umweltverträglichkeitsprüfung eines Straßenbauprojekts im Außerortsbereich im interdisziplinären Kontext verstehen,</li> <li>• Software- Tools zur Berechnung von Lärm- und Schadstoffemissionen anwenden,</li> <li>• wesentliche Teile eines landschaftspflegerischen Begleitplans unter GIS- Einsatz erstellen,</li> <li>• Methoden zur Bemessung von Anlagen für die Ableitung und Behandlung von Straßenoberflächenwasser verstehen und anwenden und</li> <li>• sich im interdisziplinären Umfeld sachgerecht zu artikulieren.</li> </ul>		
13. Inhalt:	<p>Die Lehrveranstaltung behandelt folgende Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausgewählte Aspekte im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung von Straßenbauprojekten wie Lärm, Luftschadstoffe, Oberflächenabfluss, Arten- und Biotopschutz, Landschaftspflegerischer Begleitplan, theoretische Grundlagen und Anwendung am konkreten Fallbeispiel eines Straßenbauvorhabens im Außerortsbereich</li> <li>• Einübung in Softwaretools zur Berechnung der Lärm- und Schadstoffemissionen und -immissionen, Lärmkartierung</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Methoden bei der Ableitung und Behandlung von Straßenoberflächenwasser</li> <li>• Bestandsaufnahme und Beurteilung von Eingriffen in die Landschaft, Abwägung und Entwicklung von Maßnahmen der Kompensation</li> </ul>
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Merkblatt zur Umweltverträglichkeitsstudie in der Straßenplanung, Köln, 2001</li> <li>• Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Hinweise zur Umsetzung landschaftspflegerischer Kompensationsmaßnahmen beim Bundesfernstraßenbau, Köln, 2015</li> <li>• Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege beim Bundesfernstraßenbau, Köln, 1999</li> <li>• Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Hinweise zur EU-Umweltgesetzgebung in der Verkehrsplanungspraxis - Teil 1: Luftreinhalteplan und Aktionsplan, Köln, 2011</li> <li>• Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Hinweise zu Energie, luftbezogenen Emissionen und Immissionen im Straßenverkehr (H EEIS), Köln, 2018</li> <li>• Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung, Köln, 2012</li> <li>• Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Straßen - Teil Entwässerung, Köln, 2005</li> <li>• Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19), Köln, 2019</li> <li>• Kaule, G.: Arten- und Biotopschutz, Stuttgart, 1991</li> <li>• Tischev et al.: Standardisierung von Wirkungskontrollen bei Kompensationsmaßnahmen im Straßenbau: Heft 957, Berichte des BMVBS</li> <li>• Straßenbau A-Z (online über das Datenbank-Infosystem (DBIS) der Universitätsbibliothek)</li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 158001 Vorlesung Verkehrswegebau und Umweltschutz</li> <li>• 158002 Übung Verkehrswegebau und Umweltschutz</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzzeit: 56 h          Selbststudium: 124 h  <b>Gesamt: 180 h</b></p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<p>15801 Verkehrswegebau und Umweltschutz (LBP), Sonstige, Gewichtung: 1          Erwerb der 6 LP durch Berichte über die Ergebnisse einer Projektstudie und eine Präsentation</p>
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Präsentation, fachspezifische Software
20. Angeboten von:	Straßenplanung und Straßenbau

## Modul: 20630 Ökologische Bewertung; Nachhaltiges Bauen

2. Modulkürzel:	021500134	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Harald Garrecht		
9. Dozenten:	Harald Garrecht Joachim Schwarte		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 2. Semester → Werkstoffe im Bauwesen --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Profillinie 5: Umwelt und Nachhaltigkeit --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Zusatzmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	Die Studierenden sind mit den Methoden der ganzheitlichen Beurteilung von Baustoffen, Bauteilen, Bauwerken und Bauverfahren vertraut und im Stande entsprechende vergleichende Berechnungen für Beispielobjekte selbstständig durchzuführen. Sie kennen die hierbei vorrangig zu betrachtenden Bewertungskriterien und können typische Umweltrisiken zuordnen.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verfügbarkeit von Rohstoffen</li> <li>• Energieverbrauch und Emissionen beim Herstellen von Baustoffen</li> <li>• Gefahrstoffe auf Baustellen</li> <li>• Luftqualität in Innenräumen</li> <li>• Gesundheitliche Bewertung von Bauprodukten</li> <li>• Radioaktivität</li> <li>• Einflüsse auf Boden und Grundwasser</li> <li>• Sanieren von schadstoffbelasteten Gebäuden</li> <li>• Verwerten und Beseitigen von Abbruchmaterial</li> <li>• Bewertungsinstrumente</li> <li>• Stoffströme, modules Bauen</li> </ul>		
14. Literatur:	Folienumdrucke in ILIAS Skript		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 206301 Vorlesung Ökologische Bewertung</li> <li>• 206302 Vorlesung Nachhaltig Bauen</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 56 h		

Selbststudium: 124 h

**Gesamt: 180 h**

---

17. Prüfungsnummer/n und -name:	20631 Ökologische Bewertung: Nachhaltiges Bauen (PL), Schriftlich oder Mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1 Prüfungsvoraussetzung: Abgabe einer unbenoteten Hausübung oder Kurzvortrag im Rahmen der Lehrveranstaltung
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Werkstoffe im Bauwesen

---

## Modul: 29150 Windenergie 2 - Planung und Betrieb von Windparks

2. Modulkürzel:	060320012	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Po Wen Cheng		
9. Dozenten:	Po Wen Cheng		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 3. Semester → Profillinie 5: Umwelt und Nachhaltigkeit --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	060320011 Windenergie 1 - Grundlagen Windenergie		
12. Lernziele:	After attending the class the students should have the basic technical understanding for the planning and realization of a wind park and the necessary knowledge on the regulatory, economic and environmental issues related to the construction and operation of wind farms.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preliminary site assessment</li> <li>• Extreme wind distribution</li> <li>• Wake models for loads and park efficiency</li> <li>• Site specific load assessment</li> <li>• Environmental impact (noise, shadow)</li> <li>• Onshore: foundation and logistics</li> <li>• Grid connection and integration</li> <li>• Reliability of wind turbines</li> <li>• Load monitoring of wind turbine components</li> <li>• Offshore wind energy</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PowerPoint slides available in ILIAS</li> <li>• classroom exercise material available in ILIAS</li> <li>• text book: R. Gasch, J. Twele, Windkraftanlagen, Teubner</li> <li>• <a href="http://www.wind-energie.de/infocenter/technik">http://www.wind-energie.de/infocenter/technik</a></li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 291501 Vorlesung Windenergie II</li> <li>• 291502 Übung Windenergie II</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Time of lecture attendance: 28 hours Self-study time for lectures: 62 hours Time of classroom exercise attendance : 16 hours Self-study time for exercises: 74 hours		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	29151 Windenergie 2 - Planung und Betrieb von Windparks (PL), Schriftlich, Gewichtung: 1		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	PowerPoint slides and blackboard		
20. Angeboten von:	Lehrstuhl Windenergie		

**Modul: 30770 Planung von Wasserkraftanlagen**

2. Modulkürzel:	042000700	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	3 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	2	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Stefan Riedelbauch		
9. Dozenten:	Stephan Heimerl		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Profillinie 5: Umwelt und Nachhaltigkeit --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	keine		
12. Lernziele:	<p>Der Studierende erlernt anhand von Beispielen aus der Praxis die wesentlichen Aspekte von Planung, Bau und Betrieb von Wasserkraftanlagen in Deutschland und im Ausland aus der Sicht des Wasserbauingenieurs. Auf diese Weise ist der Studierende in Verbindung mit den im Hauptstudium erlernten maschinentechnischen Grundlagen als Kernelement derartiger Energieerzeugungsanlagen in der Lage, das Umfeld von Wasserkraftanlagen zu beurteilen, dies in die Projektierungsüberlegungen einfließen zu lassen und so über eine gesamtheitliche Sichtweise der komplexen Strukturen zu verfügen.</p>		
13. Inhalt:	<p>Die Vorlesung stellt die für die Planung von Wasserkraftanlagen erforderliche Ermittlung der natürlichen Grundlagen sowie die notwendigen Planungsschritte bis hin zur Realisierung anhand konkreter Beispiele vor. Schwerpunkte sind dabei die komplexen genehmigungsrechtlichen Randbedingungen sowie die damit eng zusammenhängende Festlegung umweltrelevanter Maßnahmen im Umfeld der Wasserkraftanlage, wie z. B. Fischaufstiegs- und Fischabstiegsanlagen.</p> <p>Des Weiteren werden die unterschiedlichen Randbedingungen und Ansätze bei Wasserkraftplanungen in unterschiedlichen Ländern mittels Fallbeispielen in Deutschland, der Türkei sowie Zentralafrika dargestellt. Hierbei wird auch auf die international üblichen Standards zur Bewertung von Wasserkraftprojekten im Rahmen von vertieften Prüfungen, den sog. "Due Diligences, eingegangen.</p>		
14. Literatur:	Vorlesungsmitschrift "Planung von Wasserkraftanlagen Giesecke, J, Mosonyi, E., Heimerl, S.: Wasserkraftanlagen - Planung, Bau und Betrieb. 5. Auflage. Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Verlag, 2009, 924 S.		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 307701 Vorlesung Planung von Wasserkraftanlagen</li> <li>• 307702 Exkursion Planung von Wasserkraftanlagen (1Tag)</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 21 Stunden Selbststudium: 69 Stunden Summe: 90 Stunden		

17. Prüfungsnummer/n und -name:	30771 Planung von Wasserkraftanlagen (BSL), Schriftlich oder Mündlich, 20 Min., Gewichtung: 1
---------------------------------	---

---

18. Grundlage für ... :	
-------------------------	--

---

19. Medienform:	PPT-Präsentationen, Tafelanschrieb
-----------------	------------------------------------

---

20. Angeboten von:	Wasserkraft
--------------------	-------------

---

## Modul: 34540 Ökobilanz und Nachhaltigkeit

2. Modulkürzel:	020800036	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch/Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Philip Leistner		
9. Dozenten:	Manuel Lorenz, Katrin Lenz, Ann-Kathrin Briem, Roberta Graf, Carla Scagnetti, Thomas Betten		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Profillinie 5: Umwelt und Nachhaltigkeit --&gt; Spezialisierungsmodule</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 3. Semester → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --&gt; Spezialisierungsmodule</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 3. Semester → Zusatzmodule</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 3. Semester → Bauphysik --&gt; Spezialisierungsmodule</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 3. Semester → Zusatzmodule</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Ein technischer und/oder betriebswissenschaftlicher Hintergrund ist hilfreich, aber nicht notwendig.		
12. Lernziele:	<p><b>Die Student*innen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen den Lebenszyklusgedanken als Grundlage der Ökobilanz (LCA),</li> <li>• können die Methode der Ökobilanz (LCA) und der Ganzheitlichen Bilanzierung (LCE) abgrenzen, umsetzen und deren Nutzen darstellen,</li> <li>• kennen Methoden und Tools, die im Rahmen der Ganzheitlichen Bilanzierung für die ökologische, ökonomische, soziale und technische Analyse Anwendung finden können,</li> <li>• können die Stärken und Schwächen der Ökobilanz einordnen und kennen deren Einsatzbereiche (Forschung, Umweltmanagement, Zertifizierung etc.),</li> <li>• können umweltliche Auswirkungen der Material- und Prozessauswahl in der Produktentwicklung einschätzen, einordnen und diese in die Entscheidungsfindung einbeziehen,</li> <li>• haben Kenntnisse im Umgang mit dem Softwaresystem GaBi zur Erstellung von Ökobilanzen,</li> <li>• werden befähigt eigenständig Ökobilanzen durchführen zu können und das wissenschaftliche Prinzip dahinter zu verstehen, werden in die Lage versetzt Ökobilanz bzw. Umweltinformationen kritisch hinterfragen zu können, kennen die verschiedenen Komponenten und Definitionen der Nachhaltigkeit, kennen unterschiedliche Zertifizierungssysteme und Standards bzgl. Nachhaltigkeit, können den Begriff Circular Economy einordnen und kennen die verschiedenen</li> </ul>		



Philosophien und Methoden, können die Wichtigkeit von Supply Chain Management einordnen und kennen die grundlegenden Konzepte, haben ein grundlegendes Verständnis von Nachhaltigkeit in der Baubranche, haben einen Überblick über Anknüpfungspunkte von Nachhaltigkeit in den Ingenieurwissenschaften, und können gesellschaftliche Zielsetzungen und den ingenieurwissenschaftlichen Beitrag in Bezug auf Nachhaltigkeit einordnen.

---

13. Inhalt:

- Einführung in die Lebenszyklusanalyse
- Definition von Nachhaltigkeit und Einordnung der Ökobilanz in den Kontext der Nachhaltigkeit
- Einführung in die Methode der Ökobilanz nach DIN ISO 14040:2009 und 14044:2018, insb. die Ausgestaltung des Untersuchungsrahmens und der wissenschaftlichen Grundlagen für das Verständnis zur Wirkungsabschätzung
- Herausforderungen in der Sachbilanz im Hinblick auf die Datenqualität und Problematik der Nutzung vereinfachter Modelle für die Ökobilanz-Anwendung
- Technische, ökologische, ökonomische und soziale Parameter innerhalb der Ganzheitlichen Bilanzierung und methodische Herangehensweise
- Einführung in die erweiterte Anwendung / neue Themenfelder der Ökobilanz, wie z.B. Sozialbilanzen, Biodiversität
- Einblick in die Konzepte zum Design for Environment (DfE) und Tool-Lösungen
- Einblick in aktuelle Studien und Forschungsprojekte zur Vertiefung des theoretischen Verständnisses und der Anwendungsfelder von Ökobilanzen
- Umsetzung von Ökobilanzen mit Hilfe des Softwaresystems GaBi und Anwendung zur Identifizierung und Bewertung von Schwachstellen und des Verbesserungspotentials im gesamten Lebenszyklus
- Definition und Grundlagen der Nachhaltigkeit
- Bestehende Zertifizierungssysteme und Standards auf Produkt und Unternehmensebene
- Einführung in Circular Economy
- Einführung in nachhaltiges Supply Chain Management
- Nachhaltigkeit in der Baubranche
- Einordnung ingenieurwissenschaftlicher Nachhaltigkeit in den gesamtgesellschaftlichen Zusammenhang
- Ausblick: Digitalisierung und Nachhaltigkeit
- Nachhaltigkeit in der ingenieurwissenschaftlichen Praxis

---

14. Literatur:

Die beiden folgenden Standards sind maßgeblich für die Methodik der Ökobilanz:

- DIN EN ISO 14040 (2009): Umweltmanagement - Ökobilanz - Grundsätze und Rahmenbedingungen.
- DIN EN ISO 14044 (2018): Umweltmanagement - Ökobilanz - Anforderungen und Anleitungen.

Die folgenden Bücher können zur weiterführenden Lektüre dienen:

- Eyerer P. (Hrsg.): Ganzheitliche Bilanzierung - Werkzeug zum Planen und Wirtschaften in Kreisläufen. Springer Verlag, Heidelberg (1996).

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hauschild et al. (Hrsg.): Life Cycle Assessment. Theory and Practice. DOI 10.1007/978-3-319-56475-3. Springer Verlag, Berlin (2018).</li> <li>• Klöpffer, W., Grahl, B.: Ökobilanz (LCA): Ein Leitfaden für Ausbildung und Beruf. WILEY-VCH Verlag, Weinheim (2009).</li> <li>• Klöpffer, W., Grahl, B.: Life Cycle Assessment (LCA): A Guide to Best Practice. WILEY-VCH Verlag, Weinheim (2014).</li> <li>• Grober, Ulrich (2013): Die Entdeckung der Nachhaltigkeit. Kulturgeschichte eines Begriffs. München: Kunstmann. 978-3888978241</li> <li>• McDonough, Bill and Braungart, Michael (2002): Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things. USA: MacMillian. 978-0865475878</li> <li>• Rich, Nathaniel: (2019): Loosing Earth - The Decade We Almost Stopped Climate Change. Picador. 978-1529015829</li> </ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 345401 Vorlesung Einführung in die Ganzheitliche Bilanzierung</li> <li>• 345402 Vorlesung Anwendung der Ganzheitlichen Bilanzierung</li> <li>• 345403 Übung zur Ganzheitlichen Bilanzierung</li> <li>• 345404 Vorlesung Nachhaltigkeit in den Ingenieurwissenschaften</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Gesamtstunden: 180 Präsenzstunden: 50 Eigenstudiumstunden: 130</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung Ökobilanz und Nachhaltigkeit</li> <li>• Projektbasierte Übung Ökobilanz und Nachhaltigkeit</li> </ul>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 34541 Ökobilanz und Nachhaltigkeit PL (PL), Schriftlich, 90 Min., Gewichtung: 1</li> <li>• 34542 Ökobilanz und Nachhaltigkeit USL (USL), Sonstige, Gewichtung: 1</li> </ul> <p>Prüfungsleistung (PL): 90-minütige schriftliche Prüfung zu den Inhalten des Moduls Die Prüfung wird jedes Semester angeboten.</p>
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	<p>Die Vorlesung findet im Wintersemester 2020/21 über WebEx statt und ist in Präsenz- und Selbstlernphasen gegliedert. Die Übung findet vermutlich auch über WebEx statt, dies wird im Laufe des Moduls bekannt gegeben. Die sonstige Kommunikation wird über ILIAS organisiert. Die generelle Sprache im Moduls ist deutsch. Teile der Materialien und Literatur sind englisch.</p>
20. Angeboten von:	Bauphysik

## Modul: 51550 Entwurfskonzepte für Nachhaltiges Bauen

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Lucio Blandini		
9. Dozenten:	Dirk Alexander Schwede		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 5: Umwelt und Nachhaltigkeit --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 3. Semester → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 3. Semester → Zusatzmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 3. Semester → Konstruktiver Ingenieurbau --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	<p>Das Ziel dieser Vorlesungsreihe ist die Studierenden zu befähigen die Entwurfsaufgabe und ihren Kontext hinsichtlich der Auswirkung auf die Nachhaltigkeit des späteren Bauwerkes zu erfassen und nachhaltige Lösungsansätze zu entwickeln, die zukünftig mit dem geringstmöglichen Einsatz von Energie und Ressourcen die höchst mögliche Gesamtwirtschaftlichkeit, Behaglichkeit und Architekturqualität erzielen. Die Studierenden können nach dieser Vorlesung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Dimensionen des nachhaltigen Bauens aufzählen</li> <li>- Strategien des nachhaltigen Bauens beschreiben</li> <li>- die Aspekte der Nachhaltigkeit im Entwurf mehrdimensional berücksichtigen</li> <li>- die Aspekte der Nachhaltigkeit in den Entwurfsprozess einordnen</li> <li>- Methoden zur Bewertung der Nachhaltigkeit für einzelne Aspekte nennen</li> <li>- ganzheitliche Bewertungssysteme des Nachhaltigen Bauens beschreiben</li> <li>- Maßnahmen des klimagerechten Bauens anhand einer gestellten Entwurfsaufgabe eigenständig im Kontext der komplexen Bauaufgabe ganzheitlich entwickeln</li> <li>- Maßnahmen des ressourcenschonenden Bauens anhand einer gestellten Entwurfsaufgabe eigenständig im Kontext der komplexen Bauaufgabe ganzheitlich entwickeln</li> </ul>		
13. Inhalt:	<p>In der Vorlesungsreihe wird das Thema des Nachhaltigen Bauens eingeführt und in den lokalen/klimatischen, kulturellen und technischen Zusammenhang von Bauaufgaben und Bauprozessen gestellt. Die Vorlesung gliedert sich thematisch wie folgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung Nachhaltigkeit</li> <li>• Dimensionen der Nachhaltigkeit</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lokaler Kontext: Randbedingungen für Nachhaltige Entwicklung</li> <li>• Ebenen des Nachhaltigen Bauens: Zusammenhänge / Verknüpfungen</li> <li>• Prozessaspekte in der Bauindustrie und in Projektteams</li> <li>• Grundlagen, Bewertungs- und Zertifizierungsmethoden einzelner Aspekte</li> <li>• Ressourceneffizienz / Recycling</li> <li>• Klimagerechtes Bauen</li> <li>• Klimagerechtes Bauen / Gebäudeenergiesysteme</li> <li>• Energiesysteme</li> <li>• Zusammenfassung und Szenarios</li> </ul>
14. Literatur:	<p>Leitfaden Nachhaltiges Bauen, April 2013, Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, <a href="http://www.nachhaltigesbauen.de/leitfaeden-und-arbeitshilfen-veroeffentlichungen/leitfaden-nachhaltiges-bauen-2013.html">http://www.nachhaltigesbauen.de/leitfaeden-und-arbeitshilfen-veroeffentlichungen/leitfaden-nachhaltiges-bauen-2013.html</a></p> <p>Deutsches Ressourceneffizienzprogramm (ProgRess), Programm zur nachhaltigen Nutzung und zum Schutz der natürlichen Ressourcen, Februar 2012, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, <a href="http://www.bmu.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/progress_bf.pdf">http://www.bmu.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/progress_bf.pdf</a></p> <p>Steward Brand, How Buildings Learn: What Happens After They're Built, Penguin Books, Auflage: Reprint (1. Oktober 1995) (als Reportage: <a href="http://www.youtube.com/watch?v=AvEqfg2slH0&amp;list=PLDBC9192541EB36BA">http://www.youtube.com/watch?v=AvEqfg2slH0&amp;list=PLDBC9192541EB36BA</a>)</p> <p>Holger Koch-Nielsen, November 2002, Stay Cool: A Design Guide for the Built Environment in Hot Climates, ISBN-10: 1902916298</p>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 515501 Vorlesung Entwurfskonzepte für Nachhaltiges Bauen</li> <li>• 515502 Übung Entwurfskonzepte für Nachhaltiges Bauen</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	gesamt: 180h 52h Präsenzzeit, 124h Selbststudium
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 51551 Entwurfskonzepte für Nachhaltiges Bauen (LBP), Schriftlich oder Mündlich, Gewichtung: 1</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), Schriftlich oder Mündlich</li> </ul>
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Leichtbau, Entwerfen und Konstruieren

## Modul: 60220 Demontage, Recycling und Ressourceneffizienz

2. Modulkürzel:	0209001178	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Lucio Blandini		
9. Dozenten:	Harald Garrecht Dirk Alexander Schwede		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, → Konstruktiver Ingenieurbau --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 3: Konstruktiver Ingenieurbau und Gebäudetechnik --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, → Profillinie 5: Umwelt und Nachhaltigkeit --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	<p>Das Ziel dieser Vorlesungsreihe ist die Studierenden zu befähigen konstruktive und materialtechnische Lösungen in Entwurfsaufgaben hinsichtlich der Demontage, Rezyklierbarkeit und der Ressourceneffizienz zu entwickeln. Es wird Wissen zu einzelnen Materialien, Materialkompatibilität, recyclinggerechter Fügung und Trennbarkeit von Baustoffen und zur Verwendung von RC Materialien vermittelt. Weiterhin werden konstruktive und architektonische Ansätze vermittelt, die Entwürfe mit erhöhter Ressourceneffizienz, Demontierbarkeit und recyclinggerechter Konstruktion hervorbringen.</p> <p>Die Studierenden können nach dieser Vorlesung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strategien zum ressourceneffizienten Entwerfen und Konstruieren aufzählen</li> <li>• Strategien zum ressourceneffizienten Entwerfen und Konstruieren beschreiben</li> <li>• Den Einsatz von Materialien und Konstruktion hinsichtlich ihrer Ressourceneffizienz, Demontierbarkeit und Recyclingfähigkeit optimieren</li> </ul>		
13. Inhalt:	<p>In der Vorlesungsreihe wird das Thema des Entwerfens und Konstruierens für Demontage, Recycling und Ressourceneffizienz in den architektonischen, konstruktiven und materialtechnischen Zusammenhang von Bauaufgaben und Bauprozessen gestellt. Die Vorlesung gliedert sich thematisch wie folgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Thematik</li> <li>• Baustoffe und Materialfragen, Materialauswahl</li> <li>• Kompatibilität von Baustoffen</li> <li>• Verbindungstechnik, Austauschcluster</li> <li>• Nutzung von RC-Stoffen und anderen Sekundärstoffen</li> <li>• Verbundsysteme (Fügetechnik, Baustruktur, Verbindungen)</li> <li>• Aufbereitung, Rücknahmesysteme, Kennzeichnung</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konstruktionsansätze</li> <li>• Entwurfsprozesse</li> </ul>
14. Literatur:	<p>Ashby, M. F.: Materials and the environment: eco-informed material choice. Amsterdam, Butterworth-Heinemann, Elsevier, 2009.</p> <p>Braungart, M., McDonough, W.: Cradle to cradle: remaking the way we make things. London, vintage, 2009.</p> <p>Bauer, M., Möhle, P., Schwarz, M.: Green Building - Konzepte für nachhaltige Architektur. Callwey, 2007.</p> <p>Brenner, V.: Recyclinggerechtes Konstruieren. Diplomarbeit, Universität Stuttgart, ILEK, 2010.</p> <p>Habermann, K., Gonzalo, R.: Energieeffiziente Architektur: Grundlagen für Planung und Konstruktion. Birkhäuser Verlag, 2006.</p> <p>Hegger, M., Fuchs, M., Stark, T., Zeumer, M.: Energie Atlas - Nachhaltige Architektur. Edition Detail, 2007.</p> <p>Deutsches Ressourceneffizienzprogramm (ProgRess), 2012, <a href="http://www.bmu.de/service/publikationen/downloads/details/artikel/deutsches-ressourceneffizienzprogramm-progress/">http://www.bmu.de/service/publikationen/downloads/details/artikel/deutsches-ressourceneffizienzprogramm-progress/</a> (24.10.2013)</p> <p>El khoul, S., John, V., Zeumer, M., Nachhaltig Konstruieren Vom Tragwerksentwurf bis zur Materialwahl: Gebäude ökologisch bilanzieren und optimieren, DETAIL Green Books, ISBN 978-3-955532-17-8</p>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 602201 Seminar Demontage Recycling und Ressourceneffizienz</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>gesamt: 180h</p> <p>56h Präsenzzeit, 124h Selbststudium</p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<p>60221 Demontage, Recycling und Ressourceneffizienz (LBP), Sonstige, Gewichtung: 1</p>
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	<p>Leichtbau, Entwerfen und Konstruieren</p>

## 260 Profillinie 6: Öffentliches Baumanagement

---

Zugeordnete Module:	102080 Baurecht
	102100 Planungsrecht
	106500 Immobilienmanagement 1
	106510 Immobilienmanagement 2
	106530 Konzeption von Bauprojekten
	60880 Allgemeines Verwaltungsrecht mit rechtsmethodischer Einführung
	60890 Partizipationsrecht

---

## Modul: Baurecht

### 102080

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	-	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Hon.-Prof. Dr. Alexis von Komorowski		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Profillinie 6: Öffentliches Baumanagement --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Die Vorlesung Baurecht vermittelt den Studierenden Kenntnisse zu den Gegenständen und Funktionen des Bauordnungsrechts. Anhand von exemplarischen Grundfällen des öffentlichen Baurechts lernen die Studierenden den Umgang mit Vorschriften des Bauordnungsrechts. Dabei stehen die baulich-technischen Anforderungen eines Bauvorhabens sowie dessen Ausführung im Vordergrund.		
13. Inhalt:	Die Studierenden kennen die juristische Denk- und Arbeitsweise auf dem Gebiet des Baurechts. Sie sind in der Lage baurechtliche Fragestellungen zu erkennen und zu lösen. Darüber hinaus beherrschen sie Begriffe, Funktionen und Grundlagen des Baurechts. Sie kennen das vorhandene Instrumentarium und können diese fallbezogen anwenden.		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dürr/Leven/Speckmaier, Baurecht Baden-Württemberg, aktuellste Auflage.</li> <li>• Muckel/Ogorek, Öffentliches Baurecht, aktuellste Auflage.</li> <li>• Stollmann, Öffentliches Recht, aktuellste Auflage.</li> <li>• Rabe/ Pauli/ Wenzel, Bau- und Planungsrecht, aktuellste Auflage</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1020801 Baurecht, Vorlesung</li> <li>• 1020802 Baurecht, Repetitorium</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Gesamtstunden: 140 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	102081 Baurecht (PL), Schriftlich, 90 Min., Gewichtung: 1 102082 Baurecht (PL), Klausur, schriftlich, 90 Minuten		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:			



## Modul: Planungsrecht 102100

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	-	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Daniela Winkler		
9. Dozenten:	• Prof. Dr. Daniela Winkler		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Profillinie 6: Öffentliches Baumanagement --> Spezialisierungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	Die Studierenden erhalten Kenntnisse im Planungsrecht. Sie verfügen über ein Systemverständnis der Struktur und des Instrumentariums des Planungsrechts. Sie können eigenständig Grundfälle in diesem Rechtsgebiets lösen. Sie kennen Begriffe, Funktionen und Grundlagen des Planungsrechts.		
13. Inhalt:	Das Planungsrecht regelt die Planung bezogen auf die Nutzung des Bodens. Den Studierenden werden in der Vorlesung Planungsrecht die Grundzüge des Rechts der örtlichen (städtebaulichen Planung) und der überörtlichen Planung (Raumordnungsplanung) vermittelt. Sie lernen Planungsarten und –verfahren auf Bundes-, Landes- und regionaler Ebene kennen (Gesamtplanung und Fachplanung).		
14. Literatur:	• Geis, Planungsrecht, aktuellste Auflage. • Rabe/ Pauli/ Wenzel, Bau- und Planungsrecht, aktuellste Auflage. • Battis, Öffentliches Baurecht und Raumordnungsrecht, aktuellste Auflage. • Koch/ Hendler, Baurecht, Raumordnungs- und Landesplanungsrecht, aktuellste Auflage.		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 1021001 Planungsrecht, Vorlesung • 1021002 Planungsrecht, Repetitorium		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Gesamtstunden: 140 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	102101 Planungsrecht (PL), Schriftlich, 90 Min., Gewichtung: 1 Prüfungsleistung (PL), Klausur, schriftlich, 90 Minuten		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:			

## Modul: Immobilienmanagement 1 106500

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	9 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	-	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Hans Christian Jünger		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 1. Semester  → Profillinie 6: Öffentliches Baumanagement --&gt; Spezialisierungsmodule</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 1. Semester  → Profillinie 1: Baumanagement und Wirtschaft --&gt; Spezialisierungsmodule</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 1. Semester  → Wirtschaft - Spezifisch --&gt; Wirtschaft --&gt; Vertiefungsmodule Wahlpflicht</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	<p><b>TEIL PORTFOLIOMANAGEMENT:</b> Studierende können über die Darstellung des 4-Quadranten Modells die fundamentalen Zusammenhänge zwischen den einzelnen Marktbereichen verstehen, und so Prognosen/Planungsannahmen kritisch würdigen. Ziel der Vorlesungen zum Portfoliomanagement ist es, den Studierenden die wesentlichen Elemente und aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisse des Portfoliomanagements für Immobilien in für die Praxis anwendbarer Form zu vermitteln. Die Studierenden können Rendite-/Risikooptimale Immobilienportfolios konstruieren ebenso wie sie die strategischen Stärken und Schwächen eines Portfolios analysieren und Handlungsalternativen ableiten können. Kenntnisse der Performancemessung und Attributionsanalyse erlauben es, die Ursachen einer Abweichung der Portfoliorendite von der Benchmarkrendite zu verstehen und entsprechende Optimierungsmaßnahmen einzuleiten.</p> <p><b>TEIL STEUERLICHE BETRACHTUNG VON IMMOBILIEN:</b> Die Studierenden besitzen das Grundverständnis für die wesentlichen Steuerarten in der Immobilienwirtschaft. Sie können die Ertrags-, Verkehrs- und Substanzsteuern unterscheiden und wissen, wann und in welchem Umfang diese zum Tragen kommen und welche Regeln dabei zu beachten sind.</p> <p><b>TEIL BAU- UND IMMOBILIENMANAGEMENT ÖFFENTLICHE HAND:</b> Die Studierenden verfügen über Kenntnisse über die Immobilien der öffentlichen Hand, insbesondere über die mit den Immobilien der öffentlichen Hand verbundenen Besonderheiten in allen Bereichen des Immobilienlebenszyklus. Sie sind in der Lage, mittels überschlägiger Berechnungen die Konzepte der öffentlichen Immobilien zu hinterfragen und auf Plausibilität zu prüfen.</p>		

13. Inhalt:	<p>TEIL PORTFOLIOMANAGEMENT: • 4-Quadranten-Modell o Flächenmarkt o Vermögensmarkt • Prozess des Real Estate Investment Managements • Planung von Immobilienportfolios • Qualitative Portfoliomodelle o Definition der Betrachtungsdimensionen o Entwicklung des Scoringmodells o Bildung strategischer Geschäftsfelder • Quantitative Portfoliomodelle o Portfolio Selection Theory o Indexmodell o Modellprämissen o Ermittlung der Portfoliorendite o Ermittlung des Portfoliorisikos o Ermittlung der Efficient Frontier • Umsetzung von Portfoliostrategien • Kontrolle der Planung und der Umsetzung • Performancemessung und -analyse o Renditeermittlung o Zeitreihenanalyse o Attributionsanalyse</p> <p>TEIL STEUERLICHE BETRACHTUNG VON IMMOBILIEN: • Handelsregister und Grundbuch • Finanzverfassung der Bundesrepublik Deutschland o Gesetzgebungskompetenz o Verwaltungskompetenz o Berechtigte des Steueraufkommens • Steuerliches Verfahrensrecht • Ertragssteuern o Einkommensteuer o Körperschaftssteuer o Gewerbesteuer • Substanzsteuern o Grundsteuer o Vermögenssteuer • Umsatz- und Verkehrssteuern o Umsatzsteuer o Grunderwerbssteuer o Erbschafts- und Schenkungssteuer</p> <p>TEIL BAU- UND IMMOBILIENMANAGEMENT</p> <p>ÖFFENTLICHE HAND: • Übersicht über die Immobilien der öffentlichen Hand vs. Immobilien der Länder, Kommunen, Städte, Gemeinden etc. vs. private Immobilien • Darstellung der Struktur und der Besonderheiten der Immobilien der öffentlichen Hand • Aufgaben und Verantwortung der öffentlichen Hand in Bezug auf bereits bestehende und zukünftig notwendige Immobilien • Prozess der Realisierung von Immobilien und Besonderheiten bei der Projektumsetzung in den einzelnen Phasen aus Sicht der öffentlichen Hand (Machbarkeitsstudien, Finanzierung, Planung, Realisierung, Betrieb) • Gestaltung und Durchführung des Vergabeverfahrens</p> <p>- besondere rechtliche Rahmenbedingungen bei Aufträgen der öffentlichen Hand • Besonderheiten der vertraglichen Rahmenbedingungen • Überblick über Projektbeteiligte und Rahmenbedingungen sowie deren Zusammenspiel • Besonderheiten und Ablauf der Finanzierung von Projekten • Risiko- und Projektmanagement auf Seiten der öffentlichen Hand</p>
14. Literatur:	<p>Skript • Schulte, Karl-Werner und Matthias, Thomas (Hrsg.), Handbuch Immobilien-Portfoliomanagement, Immobilien Manager Verlag (2007) • Usinger W. / Minuth, K, (Hrsg.): Immobilien -Recht und Steuern Handbuch für die Immobilienwirtschaft, 3. Auflage, Rudolf Müller Verlag, Köln 2004 (Kapitel 32: Übersicht über die Steuerarten, Kapitel 34: Besteuerung ausländischer Investoren in Deutschland) • Skript</p>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1065001 Portfoliomanagement, Vorlesung</li> <li>• 1065002 Bau- und Immobilienmanagement öffentliche Hand, Vorlesung</li> <li>• 1065003 Steuerliche Betrachtung von Immobilien, Vorlesung</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<p>Präsenzstunden: 63 h Eigenstudiumstunden: 207 h Gesamtstunden: 270 h</p>
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<p>106501 Immobilienmanagement 1 (PL), Schriftlich, 120 Min., Gewichtung: 1</p>

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von:

---

## Modul: Immobilienmanagement 2

### 106510

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	-
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	-
4. SWS:	-	7. Sprache:	-
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Hans Christian Jünger		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester  → Wirtschaft - Spezifisch --&gt; Wirtschaft --&gt; Vertiefungsmodule Wahlpflicht</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester  → Profillinie 6: Öffentliches Baumanagement --&gt; Spezialisierungsmodule</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 2. Semester  → Immobilienwirtschaft --&gt; Vertiefungsmodule</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester  → Profillinie 1: Baumanagement und Wirtschaft --&gt; Spezialisierungsmodule</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Immobilienmanagement 1		
12. Lernziele:	<p>TEIL IMMOBILIENINVESTMENT: Die Studierenden kennen die direkten und indirekten Anlageformen und Investmentmöglichkeiten in Immobilien. Hierbei sind ihnen die Rechts-grundlagen bekannt sowie die Produktmerkmale, die Struktur und Besonderheiten der jeweiligen Anlageformen. Sie kennen die Marktakteure und notwendigen Geschäftsprozesse.</p> <p>TEIL IMMOBILIENFINANZIERUNG: Die Studenten kennen die grundlegenden Aspekte der Finanzierung von Immobilien aus Sicht einer Bank.</p>		
13. Inhalt:	<p>TEIL IMMOBILIENINVESTMENT: • Bedeutung des Immobilieninvestments • Eigennutzer • Nutzungsarten eines Immobilieninvestments • Wohnungsimmobilie • Gewerbeimmobilie • Büro • Einzelhandel • Hotel • Sondernutzungen • Immobilieninvestment als Kapitalanlage • Direktinvestment • Indirektes Investment • Geschlossene Immobilienfonds • Offene Immobilienfonds • Immobilien AG • REIT • Individuelle Immobilienfonds • Mischfonds / Dachfonds • Immobilienderivate • Verbriefungen • Internationale Anlageformen (siic, scpi, fcp, ...) • Qualitätskriterien von Immobilieninvestments • Nachhaltigkeit • Timing • Standort • Qualitäten der Immobilie und des Mietvertrags • Entwicklungspotenzial • Drittverwendungsfähigkeit • Wirtschaftlichkeit • Portfoliodenken bei Immobilieninvestments • Portfolio-/Anlagestrategien • Performancemessung, Rendite, Immobilienindizes • Risikomanagement • Liquiditätsmanagement • Immobilieninvestment in Projekte • Finanzierung und Steuern • Investment-Ankaufsvorlage • Verkehrswert • Marktstudie • Kaufvertrag • Betrieb einer Immobilie: Facility Management / Asset</p>		

Management TEIL IMMOBILIENFINANZIERUNG: • Überblick Immobilien und -finanzierungsmarkt Risikomanagement und regulatorisches Umfeld: • Auswirkungen von Basel II / Basel III/ Basel IV auf die Immobilienfi-nanzierung • MA-Risk • Compliance • Risikomanagement • Grundbegriffe Finanzierung • Schematischer Kreditprozess • Strukturierte Immobilienfinanzierung: • Kreditnehmer • Objekt • Rating, Pricing und Refinanzierung • Zins- und Laufzeitvereinbarungen / Derivate • Tilgungsvereinbarungen • Sicherheiten und Covenants • Term-Sheet und Dokumentation • Besonderheiten und Unterschiede: Projektfinanzierungen, Portfolien, Syndizierung Kreditanalyse anhand von Praxisbeispielen Alternativen zur klassischen Immobilienfinanzierung

14. Literatur:	Skript • Alda W. / Hirschner J: Projektentwicklung in der Immobilienwirt-schaft, Viehweg+Teubner, 4. Auflage, 2011 • Schumacher, C. / Pfeffer, T. / Bäumer, H. (Hrsg.): Praxishandbuch Immobilien-Fondsmanagement und -investment, Immobilien Mana-ger Verlag, 2011 • Lauer, J.: Strukturierte Immobilienfinanzierung, Frankfurt am Main: Fritz Knapp Verlag • Schulte, K.-W. (Hrsg.): Handbuch Immobilien-Investition, Verlags-gesellschaft Rudolf Müller, 2005
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1065101 Immobilienfinanzierung, Vorlesung</li> <li>• 1065102 Immobilieninvestment, Vorlesung</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzstunden: 42 h Eigenstudiumstunden: 138 h Gesamtstunden: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	106511 Immobilienmanagement 2 (PL), , Gewichtung: 1
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	

## Modul: Konzeption von Bauprojekten 106530

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	9 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	-	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Hans Christian Jünger		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Technik --&gt; Vertiefungsmodule Wahlpflicht</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Profillinie 6: Öffentliches Baumanagement --&gt; Spezialisierungsmodule</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Profillinie 1: Baumanagement und Wirtschaft --&gt; Spezialisierungsmodule</p> <p>M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, 2. Semester → Immobilientechnik --&gt; Vertiefungsmodule</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	<p><b>PLANUNG UND ENTWICKLUNG IM WOHNUNGSBAU:</b> Mehr als 50 % aller Bauinvestitionen in Deutschland entfallen auf den Bereich des Wohnungsbaus. Der Wohnungsbau stellt damit einen sehr wichtigen, jedoch oftmals vernachlässigten Bereich der Immobilienwirtschaft dar. <b>GRUNDLAGEN UND STRATEGIEN DER PROJEKTENTWICKLUNG:</b> Die Studierenden können die Chancen und Risiken eines Projektes analysieren und bewerten. Sie haben Verständnis der grundsätzlichen Vorgehensweise einer strategischen Betrachtung der Projektentwicklung. <b>TEIL INDUSTRIE 4.0 IM HOCHBAU:</b> Die Studierenden kennen die aktuellen Entwicklungsfelder im Bereich modularer und industrialisierter Planungs- und Bauprozesse. Sie werden mit den Herausforderungen der gegenwärtig stattfindenden Weiterentwicklung der in der Bauindustrie vorherrschenden Organisationsformen, Planungs- und Bauprozessen unter dem Gesichtspunkt „Industrie 4.0 im Hochbau“ vertraut gemacht.</p>		
13. Inhalt:	<p><b>TEIL PLANUNG UND ENTWICKLUNG IM WOHNUNGSBAU:</b> Nachfolgende Themen sollen im Rahmen der Vorlesung behandelt werden: • Geschichte des Wohnungsbaus • Planung und Typologie von Wohnungsbauten • Baurecht • Besonderheiten des Bauträgergeschäftes • Grundlagen der Projektentwicklung im Wohnungsbau • Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen bei der Projektentwicklung im Wohnungsbau • Städtebauplanung • Bewirtschaftung von Wohnimmobilien • Immobilienverkauf und Immobilienhandel • Finanzierung • REITs • Fakultativ findet die Vorlesung ihren Abschluss in einer Exkursion zu aktuellen Wohnbauprojekten <b>TEIL GRUNDLAGEN UND STRATEGIEN DER PROJEKTENTWICKLUNG:</b> Die nachfolgend aufgeführten</p>		

Punkte finden Eingang in die Untersuchungen im Rahmen einer Machbarkeitsstudie und werden in der Vorlesung einer näheren Betrachtung unterzogen. • Entstehung der Projektentwicklung sowie die Phasen des Projektablaufs • Projektinitiierung • Machbarkeitsstudien • Markt- und Umfeldanalyse • Bestandsaufnahmen • Der Strategiebegriff, Grundlagen der Strategieentwicklung sowie Ziele der strategischen Planung • Betriebskonzeption • Standortanalyse • Wirtschaftlichkeitsanalysen  
 TEIL INDUSTRIE 4.0 IM HOCHBAU Anhand einer Studie eines Entwicklungsprojektes im Wohnungsbau sollen die nachfolgenden Themen in der Vorlesung behandelt werden: • „Industrie 4.0 in der Bauindustrie“: Definition und Grundlagen für die Planungs- und Produktionsprozesse im Hochbau • Grundlagen einer modularisierten Planung • Prozessmodell „Industrie 4.0 im Hochbau“ • Organisation- und Vertragsformen • Machbarkeitsstudie „Wohnungsbauprojekt“

14. Literatur:	Skript • Schulte, K.-W., Bone-Winkel, S.: Handbuch Immobilienprojektentwicklung, Köln: Rudolf Müller Verlag • Schleiter, L. W.: Historische, gesellschaftliche und ökonomische Grundlagen der Immobilien-Projektentwicklung, Köln: Rudolf Müller Verlag • Schulte, K.-W., Fischer, C.: Projektentwicklung: Leistungsbild und Honorarstruktur, Köln: Rudolf Müller Verlag
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1065301 Grundlagen und Strategien der Projektentwicklung, Vorlesung</li> <li>• 1065302 Grundlagen und Strategien der Projektentwicklung, Übung</li> <li>• 1065303 Planung und Entwicklung im Wohnungsbau, Vorlesung</li> <li>• 1065304 Industrie 4.0 im Hochbau, Vorlesung</li> </ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzstunden: 63 h Eigenstudiumstunden: 207 h Gesamtstunden: 270 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	106531 Konzeption von Bauprojekten (PL), Schriftlich, 180 Min., Gewichtung: 1
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	



## Modul: 60880 Allgemeines Verwaltungsrecht mit rechtsmethodischer Einführung

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	6	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Daniela Winkler		
9. Dozenten:	Daniela Winkler Marc Zeccola		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilien technik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 1. Semester → Profillinie 6: Öffentliches Baumanagement --> Spezialisierungs module		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen die juristische Denk- und Arbeitsweise und sind mit dem Kerninstrumentarium des allgemeinen Verwaltungsrechts vertraut. Sie sind damit in der Lage, grundlegende verwaltungsrechtliche Fragestellungen zu erkennen und fallbezogen zu lösen.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Juristische Denk- und Arbeitsweise</li> <li>• Verwaltungsstrukturen, -verfahren und -akt</li> <li>• Verwaltungsgerichtlicher Rechtsschutz</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bull/Mehde, Allgemeines Verwaltungsrecht mit Verwaltungslehre</li> <li>• Detterbeck, Allgemeines Verwaltungsrecht</li> <li>• Peine, Allgemeines Verwaltungsrecht</li> </ul> <p>- jeweils neueste Auflage -und,</p>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 608801 Vorlesung Juristische Methodik und Verwaltungsrecht</li> <li>• 608802 Übung Repetitorium zum Allgemeinen Verwaltungsrecht</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung Allgemeines Verwaltungsrecht mit rechtsmethodischer Einführung: 28 h Präsenzzeit + 92 h Selbststudium</li> <li>• Repetitorium zum Allgemeinen Verwaltungsrecht: 28 h Präsenzzeit + 32 h Selbststudium</li> </ul> <p>Summe: 180 Stunden</p>		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	60881 Allgemeines Verwaltungsrecht mit rechtsmethodischer Einführung (PL), Schriftlich, 90 Min., Gewichtung: 1		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PowerPoint-Folien zur Vorlesung</li> <li>• Fallgestütztes Repetitorium vorlesungsbegleitend</li> </ul>		
20. Angeboten von:	Rechtswissenschaft, insbesondere öffentliches Recht		

## Modul: 60890 Partizipationsrecht

2. Modulkürzel:	60890	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	6	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Daniela Winkler		
9. Dozenten:	Daniela Winkler Marc Zeccola		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Profillinie 6: Öffentliches Baumanagement --> Spezialisierungsmodule M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 2. Semester → Wirtschaft - Spezifisch --> Wirtschaft --> Vertiefungsmodule Wahlpflicht		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Erfolgreicher Abschluss des Moduls Nr. 60880 Allgemeines Verwaltungsrecht mit rechtsmethodischer Einführung		
12. Lernziele:	Die Studierenden beherrschen Begriff, Funktionen und Grundlagen des Partizipationsrechts. Sie kennen alle wichtigen Instrumente des Partizipationsrechts mit ihren jeweiligen Besonderheiten und sind dadurch in der Lage, in partizipationsbedürftigen Situationen das vorhandene Instrumentarium einzusetzen oder geeignete Anwendungsvorschläge zu machen.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Partizipationsbegriff und -funktionen</li> <li>• Informationsrechte</li> <li>• Anhörungs- und Anregungsrechte</li> <li>• Bürgerbeteiligung im Verwaltungs- und Planungsprozess</li> <li>• Instrumente der direkten Demokratie auf staatlicher und kommunaler Ebene</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neumann, Sachunmittelbare Demokratie</li> </ul> - jeweils neueste Auflage -		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 608901 Vorlesung Partizipationsrecht</li> <li>• 608902 Übung Repetitorium zum Partizipationsrecht</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorlesung Partizipationsrecht: 28 h Präsenzzeit + 92 h Selbststudium</li> <li>• Repetitorium zum Partizipationsrecht: 14 h Präsenzzeit + 46 h Selbststudium</li> </ul> Summe: 180 Stunden		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	60891 Partizipationsrecht (PL), Schriftlich, 90 Min., Gewichtung: 1 Schriftlich, 90 Minuten		
18. Grundlage für ... :	Spezialisierungsmodule: Umweltrecht Kommunalrecht und anwaltliche Praxis Die Energiewende aus rechtswissenschaftlicher Sicht		

19. Medienform:	PowerPoint-Folien zur Vorlesungsunterstützung sowie Repetitorium zur Fallbearbeitung in Kleingruppen
-----------------	---

20. Angeboten von:	Rechtswissenschaft, insbesondere öffentliches Recht
--------------------	---

---

## Modul: 80460 Masterarbeit Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Zweisemestrig
3. Leistungspunkte:	30 LP	6. Turnus:	Wintersemester/ Sommersemester
4. SWS:	0	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Hans Christian Jünger		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2015, M.Sc. Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft, PO 922-2022, 4. Semester		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:			
13. Inhalt:			
14. Literatur:			
15. Lehrveranstaltungen und -formen:			
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:			
17. Prüfungsnummer/n und -name:			
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:	Baubetrieb, Bauwirtschaft und Immobilientechnik		