

# **Modulkatalog zum Studiengang**

**Master Bauingenieurwesen (M.Eng.)**

26. April 2012

Hochschule Darmstadt  
Fachbereich Bauingenieurwesen

# Impressum

Das vorliegende Werk wurde mit größter Sorgfalt erstellt. Herausgeber und Autoren können dennoch für die inhaltliche und technische Fehlerfreiheit, Aktualität und Vollständigkeit des Werkes keine Haftung übernehmen.

Alle Zahlenangaben ohne Gewähr.

Bitte teilen Sie uns Ihre Anregungen, Hinweise oder Fragen per E-Mail:  
Dekanat.fbb@h-da.de mit.

Druck und Bindearbeiten: Hausdruckerei Hochschule Darmstadt

1. Auflage ©2011  
2. Auflage ©2012

Hochschule Darmstadt  
Fachbereich Bauingenieurwesen  
Haardtring 100  
64295 Darmstadt

[www.fbb.h-da.de](http://www.fbb.h-da.de)

Satzsystem: KOMA-Script und  $\LaTeX 2_{\epsilon}$   
Programmierung: Dipl.-Ing.(FH) Sandro Pollicino M.Eng.

# Modulverzeichnis

<b>Abwasserreinigung 2</b> . . . . .	<b>1</b>
<b>Aktuelle Themen aus Wasser und Umwelt</b> . . . . .	<b>2</b>
<b>Aktuelle Themen aus der Immobilienwirtschaft</b> . . . . .	<b>3</b>
<b>Auditverfahren im Verkehrswesen</b> . . . . .	<b>4</b>
<b>Ausgewählte Themen aus der Bauwirtschaft 1</b> . . . . .	<b>5</b>
<b>Ausgewählte Themen aus der Bauwirtschaft 2</b> . . . . .	<b>6</b>
<b>Ausstattung von Verkehrstunneln</b> . . . . .	<b>7</b>
<b>Bahnsysteme und Bahntechnik</b> . . . . .	<b>8</b>
<b>Baudynamik</b> . . . . .	<b>9</b>
<b>Bauen im Bestand</b> . . . . .	<b>10</b>
<b>Baukonstruktion 2</b> . . . . .	<b>11</b>
<b>Baukonstruktives Projekt</b> . . . . .	<b>12</b>
<b>Bauwerkserhaltung im Bestand</b> . . . . .	<b>13</b>
<b>Bauzeit</b> . . . . .	<b>14</b>
<b>Begleitstudium Master</b> . . . . .	<b>15</b>
<b>Beton und Umwelt</b> . . . . .	<b>16</b>
<b>Betontechnik-Vertiefung</b> . . . . .	<b>17</b>
<b>Brandschutz 3</b> . . . . .	<b>18</b>
<b>Brückenbau</b> . . . . .	<b>19</b>
<b>Energieeffizientes Bauen</b> . . . . .	<b>20</b>
<b>Erdbebensicheres Bauen</b> . . . . .	<b>21</b>
<b>Fließgewässerökologie/Feststofftransport</b> . . . . .	<b>22</b>
<b>Forschungsmodul - Seminarwoche</b> . . . . .	<b>23</b>
<b>Geotechnik 5</b> . . . . .	<b>24</b>
<b>Gestaltung von Stadtstraßen</b> . . . . .	<b>25</b>

<b>Glasbau</b>	26
<b>Hauptseminar Forschungsprojekt V</b>	27
<b>Hochhausgründungen</b>	28
<b>Immobilienprojektentwicklung</b>	29
<b>Immobilienökonomie</b>	30
<b>Informationsmanagement in Bauprojektorganisationen</b>	31
<b>Ingenieurholzbau 2</b>	32
<b>Luftverkehr</b>	33
<b>Mastermodul</b>	35
<b>Modelle in der Gebietshydraulik</b>	36
<b>Modelle in der Stadtentwässerung</b>	37
<b>Moderationstechnik im Baubetrieb</b>	38
<b>Nachhaltiges Bauen</b>	39
<b>Plastizitätstheorie</b>	40
<b>Praxisseminar öffentliches Baurecht</b>	41
<b>Projekt Abwasserreinigung</b>	42
<b>Projekt Stadtentwässerung</b>	44
<b>Projekt Umwelttechnik</b>	45
<b>Projekt Wasserbau</b>	47
<b>Quantitative Methoden im Baubetrieb</b>	48
<b>Rechnergestütztes Konstruieren und FEM</b>	49
<b>Resourcenschonung in der Umwelttechnik</b>	50
<b>SF-Bauen 2</b>	51
<b>Selbständiges wissenschaftl. Forschungsprojekt</b>	52
<b>Seminar im Verkehrswesen</b>	53
<b>Sonderthemen des Baubetriebs</b>	54
<b>Spannbeton 2</b>	56
<b>Spezielle Probleme des Massivbaus</b>	57
<b>Spezielle Probleme des Stahlbaus</b>	58
<b>Stahlbau 2</b>	60
<b>Statik 3</b>	62

<b>Staudämme und Deiche</b> . . . . .	<b>64</b>
<b>Straßenbautechnik und Bauwerke an Straßen</b> . . . . .	<b>65</b>
<b>Straßenbetrieb</b> . . . . .	<b>66</b>
<b>Theorie II. Ordnung</b> . . . . .	<b>67</b>
<b>Tunnelbau 2</b> . . . . .	<b>68</b>
<b>Umweltanalytik</b> . . . . .	<b>69</b>
<b>Umwelttechnik 2</b> . . . . .	<b>70</b>
<b>Unternehmensrechnung im Baubetrieb</b> . . . . .	<b>71</b>
<b>Verbundbau</b> . . . . .	<b>74</b>
<b>Vergaberecht</b> . . . . .	<b>75</b>
<b>Verkehrstechnik 2</b> . . . . .	<b>76</b>
<b>Verkehrswesen international 1</b> . . . . .	<b>77</b>
<b>Verkehrswesen international 2</b> . . . . .	<b>78</b>
<b>Vertragsmanagement und Projekt</b> . . . . .	<b>79</b>
<b>Wassersystemforschung</b> . . . . .	<b>80</b>
<b>Öffentlicher Verkehr 2</b> . . . . .	<b>81</b>
<b>Öffentliches Baurecht 2</b> . . . . .	<b>82</b>

## Vorbemerkungen zum Modulkatalog

Im Rahmen der Prüfungsordnungen haben die Lehrenden die Verpflichtung, die Lehrinhalte auf den jeweils aktuellen Wissensstand und an aktuelle Strukturen des Berufsfeldes anzupassen. Dies gilt gleichermaßen für die Aktualisierung und Fortschreibung der Literaturhinweise, die zur Unterstützung der Lehrveranstaltungen im Modulkatalog aufgeführt sind.

Zur Gewährleistung einer stets aktuellen Lehre hat der Fachbereich B einen dynamischen Modulkatalog in Form einer Moduldatenbank eingeführt.

Weitergehende Informationen zur aktuellen Literatur wie Auflage, Erscheinungsjahr, Verlag, ISBN-Nummer und Verfügbarkeit sind der eigens vom Fachbereich entwickelten Literatur-Datenbank zu entnehmen. Materialien aus der Lehrbuchsammlung sind gekennzeichnet.

Beide Datenbanken sind auf der Homepage des Fachbereiches zu finden.

Hinweis : Die im Grundgesetz durch Artikel 5 Abs. 3 verbürgte Freiheit der Lehre umfasst die Lehrmeinung, den Inhalt der Lehre, ihre Methode und die Form ihrer Darstellung. Diese Freiheiten sollen nicht durch den Modulkatalog eingeschränkt werden, die genannten Beschreibungen begründen somit kein einklagbares Recht auf bestimmte Lehrinhalte oder Lehrformen

Modulname	<b>Abwasserreinigung 2</b>	Modul	<b>5424</b>
Studiengang	<b>Bauingenieurwesen Master</b>	ECTS Credits	<b>5.0 CP</b>
Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum	<b>Wahlpflichtmodul, Wasserwirtschaft und Umwelttechnik, Katalog B Modul</b>		
Modulverantwortliche(r), Dozent(en)	<b>Prof. Dr.-Ing. Stefan Krause</b>		

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	4 / Modul zum Aufbau von Kenntnissen und Erfahrungen in einem Spezialgebiet.
SWS und Lehrform	4 SWS / 10% Exkursion, 60% Seminar, 10% Labor, 20% Übung
Notwendige Voraussetzungen	Abwasserreinigung 1
Empfohlene Voraussetzungen	Wasseraufbereitung
Angebotshäufigkeit:	Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse und Fähigkeiten zur Bemessung und Planung von kommunalen Kläranlagen und Industriekläranlagen. Sie können anspruchsvolle planerische Aufgaben in der Planung von Kläranlagen lösen. Die Absolventen haben Wissen in mechanischen, chemischen und biologischen Verfahren für die Abwasserbehandlung und können geeignete Verfahren auswählen und dimensionieren. Sie haben die analytische Kompetenz zur Lösung praktischer Probleme in diesem Bereich der kommunalen und industriellen Abwasserbehandlung. Die Studierenden erkennen Umweltkonflikte, die sich aus dem wirtschaftlichen Handeln ergeben können und berücksichtigen diese angemessen. Darüberhinaus sind die Studierenden in der Lage erarbeitete Problemlösungen zu formulieren und argumentativ und schriftlich vor Fachgremien zu erläutern und zu verteidigen.
Lerninhalte	Industrielle und kommunale Wasserwirtschaft - Verfahrenssicherheit - Integrierte Umweltschutzmaßnahmen Verfahren zur Wasseraufbereitung - gelöste / ungelöste Stoffe - physikalische Verfahren - chemische Verfahren - biologische Verfahren Ausführungsbeispiele aus verschiedenen Industriebranchen Exkursionen zu (industriellen) Abwasserbehandlungsanlagen
Medienform	Arbeiten am PC, Beamer, Tafel, Experimentelle Vorführung
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 150 h, Präsenzzeit: 68 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 82 h
Prüfungsart	Seminararbeit und Präsentation
Literatur	Klaus Mudrack, Sabine Kunst: Biologie der Abwasserreinigung; Gustav Fischer ATV: Biologische und weitergehende Abwasserreinigung; Ernst + Sohn; ISBN 3-433-01462-0 ATV: Industrieabwasser - Dienstleistungs- und Veredelungsindustrie; Ernst & Sohn ATV: Industrieabwasser - Lebensmittelindustrie; Ernst & Sohn; ISBN 3-433-01467-1 ATV: Industrieabwasser Grundlagen; Ernst & Sohn; ISBN 3-433-01464-7

Modulname

**Aktuelle Themen aus Wasser und Umwelt**

Modul

**5427**

Studiengang

**Bauingenieurwesen Master**

ECTS Credits

**5.0 CP**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

**Wahlpflichtmodul, Wasserwirtschaft und Umwelttechnik, Katalog B Modul**

Modulverantwortliche(r), Dozent(en)

**Prof. Dr.-Ing. Ulrich Drechsel, Prof. Dr.-Ing. Stefan Krause, Prof. Dr.-Ing. Nicole Saenger**

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	4 / Modul zum Aufbau von Kenntnissen und Erfahrungen in einem Spezialgebiet.
SWS und Lehrform	4 SWS / 60% Seminar, 20% Projekt, 20% Exkursion
Angebotshäufigkeit:	Winter- und Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Fähigkeit zur vertiefenden Beschäftigung mit wechselnden (aktuellen) Fragestellungen und daraus resultierenden Anwendungsfällen aus der Wasserwirtschaft
Lerninhalte	Innerhalb von diesem Modul werden unregelmäßig und mit wechselndem Inhalt aktuelle Fragestellungen aus dem Bereich Wasserwirtschaft behandelt. Beispiel hierfür sind Vertiefungsseminare, die z.B. von Gastprofessoren von Partnerhochschulen angeboten werden. Im WS 2010/2011 wurde beispielsweise in englischer Sprache eine Veranstaltung zum Thema GIS in der Wasserwirtschaft unter besonderer Berücksichtigung der brasilianischen Anforderungen von einem Professor von der UN-ESP, Brasilien angeboten.
Medienform	Arbeiten am PC, Beamer, Exkursion, Tafel
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 150 h, Präsenzzeit: 68 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 82 h
Prüfungsart	Fachgespräch 30 Min.



Modulname	<b>Aktuelle Themen aus der Immobilienwirtschaft</b>	Modul	<b>5130</b>
Studiengang	<b>Bauingenieurwesen Master</b>	ECTS Credits	<b>2.5 CP</b>
Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum	<b>Wahlpflichtmodul, Bauwirtschaft, Katalog B Modul</b>		
Modulverantwortliche(r), Dozent(en)	<b>Prof. Dr.-Ing. Michael Sohni</b>		

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	4 / Modul zum Aufbau von Kenntnissen und Erfahrungen in einem Spezialgebiet.
SWS und Lehrform	2 SWS / 100% Seminar
Angebotshäufigkeit:	Winter- und Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Gefördert wird Fähigkeit sich vertiefend mit wechselnden Fragestellungen aus der Immobilienwirtschaft zu beschäftigen. Die Studierenden werden u.a. in die Lage versetzt, theoretische Modelle der Immobilienbewertung mit der gängigen Office-Software (u.a. Excel) abzubilden. Die immobilienwirtschaftlichen Sonderthemen erweitern das Grundwissen, das in der Veranstaltung immobilienwirtschaftliche Grundlagen vermittelt wurde. Gefördert werden eigenständiges Arbeiten und Präsentationstechniken.
Lerninhalte	In der Lehrveranstaltung werden u.a. folgende Themen behandelt: Aktuelle Entwicklungen in der Immobilienwirtschaft Beleihungswert Rechte und Belastungen von Grundstücken - Baulast - Erbbaurecht - Niessbrauch - Wohnrecht Zwangsversteigerung
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 75 h, Präsenzzeit: 34 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 41 h
Prüfungsart	Seminararbeit und Präsentation
Hinweise	Aktuelle Themen aus der Immobilienwirtschaft
Literatur	Kleiber W., Simon J., Weyers G: Verkehrswertermittlung von Grundstücken; Bundesanzeiger-Verlag; ISBN 3-89817-112-4

Modulname

**Auditverfahren im Verkehrswesen**

Modul

**4305**

Studiengang

**Bauingenieurwesen Master**

ECTS Credits

**7.5 CP**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

**Wahlpflichtmodul, Verkehrswesen, Katalog A Modul**

Modulverantwortliche(r), Dozent(en)

**Prof. Dr.-Ing. Jürgen Follmann, Prof. Dr.-Ing. Klaus Habermehl, Prof. Dr.-Ing. Axel Poweleit**

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	4 / Modul zum Aufbau von Kenntnissen und Erfahrungen in einem Spezialgebiet.
SWS und Lehrform	4 SWS / Labor, Vorlesung, Projekt
Angebotshäufigkeit:	Winter- und Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Die Studierenden lernen das Sicherheits- und Betriebsaudit kennen und an können es an konkreten Beispielen anwenden: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Auslegung und Einhaltung von Regelwerken</li> <li>- Fehlerquellen bei der Planung und im Betrieb von Verkehrsanlagen</li> <li>- Besondere Aspekte der Verkehrssicherheit und Kapazität</li> <li>- Abgleich mit Verkehrsabläufen vor Ort</li> <li>- Umsetzung anhand einer Projektaufgabe</li> <li>- Diskussion mit den betroffenen Verwaltungen</li> </ul>
Lerninhalte	Planungs- und Sicherheitsprüfungen anhand ausgewählter Beispiele in der Praxis Anwendung der sicherheitstechnischen Regelwerke Mitwirkung bei Audits in der Praxis Projektaufgabe: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erstellung eines Audits für eine Außerortsstraße</li> <li>- Erstellung eines Audits für eine Ortsdurchfahrt</li> </ul> Präsentation und Diskussion der Projektaufgaben Abschlussseminar
Medienform	Tafel, Overhead-Projektor, Beamer
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 225 h, Präsenzzeit: 68 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 157 h
Prüfungsart	Klausur 90 Min. und Präsentation
Literatur	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen; Polizeiführungsakademie; GDV: Auswertung von Straßenverkehrsunfällen, Teil 1: Führen und Auswerten von Unfalltypen-Steckkarten; FGSV-Verlag; ISBN ISNN 0724-3685 GDV; FGSV; Polizeiführungsakademie: Auswertung von Straßenverkehrsunfällen, Teil 2; FGSV-Verlag Giesa, Siegfried; Bald, Stefan: Hinweise für das Anbringen von Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen; Kischbaum-Verlag Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Regelwerke im Verkehrswesen; FGSV-Verlag Weise, G.; Durth, W.: Straßenbau - Planung und Entwurf; Verlag für Bauwesen; ISBN 3-345-00579-4

Modulname	<b>Ausgewählte Themen aus der Bauwirtschaft 1</b>	Modul	<b>5118</b>
Studiengang	<b>Bauingenieurwesen Master</b>	ECTS Credits	<b>2.5 CP</b>
Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum	<b>Wahlpflichtmodul, Bauwirtschaft, Katalog B Modul</b>		
Modulverantwortliche(r), Dozent(en)	<b>Prof. Dr.-Ing. Lothar Ruf, Prof. Dr.-Ing. Andreas Lang</b>		

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	4 / Modul zum Aufbau von Kenntnissen und Erfahrungen in einem Spezialgebiet.
SWS und Lehrform	2 SWS / 100% Seminar, Exkursion, Vorlesung
Empfohlene Voraussetzungen	Bauwirtschaft Bauwirtschaftliches Proseminar Projektmanagement und Projekt
Angebotshäufigkeit:	Winter- und Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Verständnis von jeweils aktuellen Themen aus der Bauwirtschaft
Lerninhalte	- Ausgewählte Themen aus der Bauwirtschaft - wechselnde aktuelle Inhalte
Medienform	Beamer, Tafel, Exkursion
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 75 h, Präsenzzeit: 34 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 41 h
Prüfungsart	Präsentation
Literatur	Brüssel, W.: Baubetrieb von A bis Z 5. Auflage 2207; Werner-Verlag; ISBN 978-3-8041-4465-1 Rösch; Volkmann: Bauprojektmanagement; Rudolf Müller

Modulname

**Ausgewählte Themen aus der Bauwirtschaft 2**

Modul

**5121**

Studiengang

**Bauingenieurwesen Master**

ECTS Credits

**2.5 CP**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

**Wahlpflichtmodul, Bauwirtschaft, Katalog B Modul**

Modulverantwortliche(r), Dozent(en)

**Prof. Dr.-Ing. Andreas Lang**, Prof. Dr.-Ing. Lothar Ruf

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	4 / Modul zum Aufbau von Kenntnissen und Erfahrungen in einem Spezialgebiet.
SWS und Lehrform	2 SWS / 100% Seminar, Exkursion, Projekt
Empfohlene Voraussetzungen	Bauwirtschaft Projektmanagement und Projekt Bauwirtschaftliches Proseminar
Angebotshäufigkeit:	Winter- und Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Verständnis von jeweils aktuellen Themen aus der Bauwirtschaft
Lerninhalte	- Ausgewählte Themen aus der Bauwirtschaft - wechselnde aktuelle Inhalte
Medienform	Beamer, Exkursion, Whiteboard
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 75 h, Präsenzzeit: 34 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 41 h
Prüfungsart	Präsentation

Modulname	<b>Ausstattung von Verkehrstunneln</b>	Modul	<b>5315</b>
Studiengang	<b>Bauingenieurwesen Master</b>	ECTS Credits	<b>2.5 CP</b>
Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum	<b>Wahlpflichtmodul, Verkehrswesen, Katalog B Modul</b>		
Modulverantwortliche(r), Dozent(en)	<b>Prof. Dr.-Ing. Klaus Habermehl</b>		

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	3 / Modul zur Förderung und Verstärkung der Fachkompetenz.
SWS und Lehrform	2 SWS / 100% Vorlesung
Angebotshäufigkeit:	Wintersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Studierende gewinnen die Übersicht über die Ausstattung und den Betrieb von Verkehrstunneln. Einfache Anlagen können vordimensioniert werden.
Lerninhalte	Verkehrsraum Tunnel Betriebseinrichtungen - Beleuchtung - Lüftung - Verkehrsbeeinflussungseinrichtungen - Sicherheitseinrichtungen - Zentrale Anlagen Betrieb Aufbau der Steuerung Tunnelbetrieb EU-Richtlinie über Mindestsicherheitsanforderungen für Straßentunnel
Medienform	Tafel, Overhead-Projektor, Beamer, Dia-Vortrag, Lehrvideo, Exkursion
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 75 h, Präsenzzeit: 34 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 41 h
Prüfungsart	Präsentation und Hausübung
Literatur	Forschungsgesellschaft für das Straßen- und Verkehrswesen: Technische Regelwerke; FGSV-Verlag

Modulname

**Bahnsysteme und Bahntechnik**

Modul

**5321**

Studiengang

**Bauingenieurwesen Master**

ECTS Credits

**5.0 CP**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

**Wahlpflichtmodul, Verkehrswesen, Katalog B Modul**

Modulverantwortliche(r), Dozent(en)

**Prof. Dr.-Ing. Klaus Habermehl, Prof. Dr. Ingo Zelenka**

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	3 / Modul zur Förderung und Verstärkung der Fachkompetenz.
SWS und Lehrform	4 SWS / Gastvortrag, Vorlesung, Exkursion
Angebotshäufigkeit:	Winter- und Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Erlangung vertiefter Kenntnisse anhand von aktuellen ausgewählten Themen aus dem Schienenverkehr
Lerninhalte	<p>Ausgewählte Themen wie z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eisenbahnbau- und Betriebsordnung (EBO)</li> <li>- Straßenbahnbau- und Betriebsordnung (BOStrab),</li> <li>- Regionalisierung im Schienenpersonennahverkehr (Regionalstrecken)</li> <li>- Finanzierung von Eisenbahninfrastruktur</li> <li>- Verknüpfung von städtischer und regionaler Schienennetzinfrastruktur</li> <li>- European Railway Legislation</li> <li>- EU-Richtlinien zur Harmonisierung</li> <li>- Bundesverkehrswegeplan</li> <li>- Bedarfsplan für die Bundesschienenwege</li> <li>- Bauen im Betrieb</li> <li>- Sicherheitsrichtlinien</li> <li>- Istzustandsüberwachung bei Eisenbahninfrastruktur</li> <li>- Schallschutz</li> <li>- Transeuropäische Eisenbahnnetze</li> </ul>
Medienform	Lehrvideo, Overhead-Projektor, Tafel
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 150 h, Präsenzzeit: 68 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 82 h
Prüfungsart	Fachgespräch 30 Min.
Literatur	<p>CER-Community of European Railway and Infrastructure Companies: European Railway Legislation Handbook; Eurailpress; ISBN 3-7771-0314-4</p> <p>Suckale, Margret: Kompendium Eisenbahn-Gesetze; Eurailpress; ISBN 3-7771-0338-1</p> <p>Technische Richtlinien der DB AG</p>

Modulname	<b>Baudynamik</b>	Modul	<b>4205</b>
Studiengang	<b>Bauingenieurwesen Master</b>	ECTS Credits	<b>7.5 CP</b>
Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum	<b>Wahlpflichtmodul, konstruktiver Ingenieurbau, Katalog A Modul</b>		
Modulverantwortliche(r), Dozent(en)	<b>Prof. Dr.-Ing. Detlef Rothe</b>		

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	4 / Modul zum Aufbau von Kenntnissen und Erfahrungen in einem Spezialgebiet.
SWS und Lehrform	4 SWS / 30% Übung, 70% Vorlesung
Angebotshäufigkeit:	Wintersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Die Studierenden sind in der Lage selbständig die dynamischen Eigenschaften eines Tragwerks zu berechnen. Sie können die Verformungen und Schnittgrößen infolge von verschiedenen dynamischen Erregungen berechnen und geeignete Berechnungsverfahren auswählen. Im auf die Theorie folgenden praktischen Teil der Veranstaltung lernen sie einige typische Anwendungsgebiete der Dynamik kennen und an einfachen Beispielen zu lösen. Für die Durchführung der zum Teil aufwendigen Berechnungen und zur Veranschaulichung der dynamischen Effekte werden eigene Lehrprogramme und ein in der Praxis häufig verwendetes Finite Element Programm verwendet.
Lerninhalte	<p>Einmassenschwinger</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Freie ungedämpfte und gedämpfte Schwingungen</li> <li>- Bestimmung der Dämpfungskonstanten <math>d</math></li> <li>- Erzwungene Schwingungen, Resonanz</li> <li>- Schwingungen infolge einer Unwucht</li> <li>- Schwingungen durch Fußpunkterregung (Erdbeben)</li> </ul> <p>Systeme mit 2 Freiheitsgraden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Freie ungedämpfte Schwingung - Modale Analyse</li> <li>- Harmonische erzwungene Schwingungen</li> <li>- Schwingungstilger</li> <li>- Bodenerregte Schwingungen</li> </ul> <p>Systeme mit <math>n</math> Freiheitsgraden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ungedämpfte Schwingungen</li> <li>- Bodenerregte Schwingungen (Erdbeben)</li> </ul> <p>Fußgänger induzierte Schwingungen Glockenschwingungen Zeitschrittverfahren Dynamik des Anpralls, Impulsbelastung</p>
Medienform	Tafel, Overhead-Projektor, Experimentelle Vorführung
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 225 h, Präsenzzeit: 68 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 157 h
Prüfungsart	Klausur 90 Min.
Literatur	Eibl, J., Henseleit, O., Schlüter, F.-H.: Baudynamik, in Beton-Kalender 1988, Teil II; Wilhelm Ernst & Sohn Stempniewski, Haag: Baudynamik-Praxis; Bauwerk 2010; ISBN 978-3-89932-264-4 Meskouris, Konstantin: Baudynamik; Ernst&Sohn; ISBN 3-433-01326-8 Meskouris; Hinzen; Butenweg; Mistler: Bauwerke und Erdbeben 3. Auflage 2011; Vieweg Teubner Verlag; ISBN 978-3-8348-0779-3

Modulname

**Bauen im Bestand**

Modul

**5127**

Studiengang

**Bauingenieurwesen Master**

ECTS Credits

**2.5 CP**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

**Wahlpflichtmodul, Bauwirtschaft, Katalog B Modul**

Modulverantwortliche(r), Dozent(en)

**Prof. Dr.-Ing. Axel Poweleit**

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	3 / Modul zur Förderung und Verstärkung der Fachkompetenz.
SWS und Lehrform	2 SWS / 100% Vorlesung
Angebotshäufigkeit:	Wintersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Die Studierenden lernen die Arbeitsweisen und Methoden des Bauens im Bestand kennen und können sie anwenden.
Lerninhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anwendungsbereiche</li> <li>- Vorerkundung</li> <li>- Bestandsaufnahme</li> <li>- Materialien</li> <li>- Bauphysik</li> <li>- Brandschutz</li> <li>- Statische Beurteilung</li> <li>- Bauverfahren</li> <li>- Baugeräte</li> <li>- Sicherheitstechnik</li> <li>- Restauration</li> <li>- Beispiele</li> </ul>
Medienform	Tafel, Overhead-Projektor, Beamer
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 75 h, Präsenzzeit: 34 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 41 h
Prüfungsart	Präsentation
Literatur	Axel Poweleit: Arbeitsunterlagen zur Vorlesung Bauen im Bestand 1. Auflage



Modulname	<b>Baukonstruktion 2</b>	Modul	<b>5218</b>
Studiengang	<b>Bauingenieurwesen Master</b>	ECTS Credits	<b>5.0 CP</b>
Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum	<b>Wahlpflichtmodul, konstruktiver Ingenieurbau, Katalog B Modul</b>		
Modulverantwortliche(r), Dozent(en)	<b>Prof. Dr.-Ing. Christoph Fritz</b>		

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	3 / Modul zur Förderung und Verstärkung der Fachkompetenz.
SWS und Lehrform	4 SWS / 50% Vorlesung, 50% Übung
Notwendige Voraussetzungen	Baukonstruktion 1
Angebotshäufigkeit:	Winter- und Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Die Studierenden sollen auf der Basis erweiterter Kenntnisse in der Baukonstruktion und Bauphysik in der Lage sein, selbständig einfache Konstruktionen sowohl konstruktiv, energietechnisch wie auch schallschutztechnisch zu beurteilen. Ein wesentliches Ziel hierbei ist die Vermittlung von Schlüsselqualifikationen durch Bearbeiten eines einfachen eigenen Projektes, das auch anschließend präsentiert werden muss.
Lerninhalte	Fortführung der Lehrinhalte Baukonstruktion 1 Konstruieren in den Bereichen Fassade, Holzbau, Stahlbau Konstruktives Zusammenfügen von Bauteilen
Medienform	Tafel, Overhead-Projektor
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 150 h, Präsenzzeit: 68 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 82 h
Prüfungsart	Klausur 60 Min.
Literatur	Franke: Baukonstruktion im Planungsprozeß Bauphysik-Kalender; Ernst & Sohn Frick; Knöll: Baukonstruktionslehre 1 und 2 35. Auflage 2010; Springer Vieweg Verlag; ISBN 978-3-8348-0837-0

Modulname

**Baukonstruktives Projekt**

Modul

**5230**

Studiengang

**Bauingenieurwesen Master**

ECTS Credits

**5.0 CP**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

**Wahlpflichtmodul, konstruktiver Ingenieurbau, Katalog B Modul**

Modulverantwortliche(r), Dozent(en)

**Prof. Dr.-Ing. Christoph Fritz**

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	4 / Modul zum Aufbau von Kenntnissen und Erfahrungen in einem Spezialgebiet.
SWS und Lehrform	4 SWS / 100% Projekt
Angebotshäufigkeit:	Winter- und Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Die Studierenden soll anhand eines konkreten Projekts baukonstruktive Details erfassen und lösen lernen. Hierbei soll das Projekt ganzheitlich bearbeitet werden.
Lerninhalte	Ausgabe eines Themas z.B. Wohnhaus, Gewerbehalle, Sprungschanze, Bushaltestelle, Fahrradparkhaus, Aussichtsturm etc. Städtebaulicher Entwurf des Projekts M 1:200 bzw. 1:500 Gestalterischer Entwurf des Projekts M 1:100 Bau eines Massenmodells Entwicklung eines Tragwerkskonzepts Statischer Nachweis der Bauteile Erstellen von Ausführungsplänen im M 1:50 Ausarbeitung von Leitdetails unter Berücksichtigung der bauphysikalischen Belange Baustellenexkursionen zu vergleichbaren Objekten
Medienform	Beamer
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 150 h, Präsenzzeit: 68 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 82 h
Prüfungsart	Fachgespräch 30 Min.
Literatur	Cichy: Architektur und Baustile Franke: Baukonstruktion im Planungsprozeß Frick; Knöll: Baukonstruktionslehre 1 und 2 35. Auflage 2010; Springer Vieweg Verlag; ISBN 978-3-8348-0837-0 Schmidt u.a.: Hochbaukonstruktionen

Modulname	<b>Bauwerkserhaltung im Bestand</b>	Modul	<b>5242</b>
Studiengang	<b>Bauingenieurwesen Master</b>	ECTS Credits	<b>5.0 CP</b>
Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum	<b>Wahlpflichtmodul, konstruktiver Ingenieurbau, Katalog B Modul</b>		
Modulverantwortliche(r), Dozent(en)	<b>Prof. Dr.-Ing. Regina Stratmann-Albert</b>		

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	4 / Modul zum Aufbau von Kenntnissen und Erfahrungen in einem Spezialgebiet.
SWS und Lehrform	4 SWS / 50% Seminar, 50% Übung
Angebotshäufigkeit:	Winter- und Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Ermittlung der Fähigkeit, Bauwerke unterschiedlichen Alters, verschiedener Bauweisen und in unterschiedlicher Qualität hinsichtlich Tragfähigkeit, Sanierungsbedarf und Umnutzungsmöglichkeiten zu beurteilen, Ermittlung des Istzustandes und Aufstellung eines Bewertungsgutachtens unter Berücksichtigung alter Bauwerksunterlagen, die Besonderheiten der Einschränkungen durch einen laufenden Betrieb bei Planung, Untersuchung und Ausführung werden bewusst gemacht
Lerninhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Forschungsprogramm der Bundesregierung zum Thema "Bauen und Wohnen im 21. Jahrhundert"</li> <li>- altersabhängiges Katalogisieren der Bestandsbauten</li> <li>- Bauten vor 1900, Bauten zwischen 1900 und 1950, Bauten nach 1980</li> <li>- historisch wertvolle Bausubstanz</li> <li>- behutsame Sanierung</li> <li>- nachhaltige Erneuerung mit natürlichen Baustoffen</li> <li>- Checklisten für die Ermittlung des Istzustandes in Abhängigkeit von Nutzung, Alter, Bauweise, etc.</li> <li>- Abgrenzung der Themen: Modernisieren, Renovieren, Revitalisieren, Sanieren, Umnutzen und Ertüchtigen - Bestandsbewertung</li> <li>- Auswirkungen des Bewertungs- und Ausführungsprozesses bei laufendem, Betrieb</li> <li>- Untersuchen, Begutachten und Beurteilen von »historischen« Betonbauteilen</li> </ul>
Medienform	Arbeiten am PC, Beamer, Lehrvideo, Exkursion
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 150 h, Präsenzzeit: 68 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 82 h
Prüfungsart	Präsentation und Fachgespräch 15 Min.
Literatur	Gänßmantel: Sanierung und Facility Management Schröder Manfred: Schutz und Instandsetzung von Stahlbeton; expert- Verlag

Modulname	Modul
<b>Bauzeit</b>	<b>5115</b>
Studiengang	ECTS Credits
<b>Bauingenieurwesen Master</b>	<b>2.5 CP</b>
Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum	
<b>Wahlpflichtmodul, Bauwirtschaft, Katalog B Modul</b>	
Modulverantwortliche(r), Dozent(en)	
<b>Prof. Dr.-Ing. Andreas Lang, Prof. Dr.-Ing. Lothar Ruf</b>	

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	3 / Modul zur Förderung und Verstärkung der Fachkompetenz.
SWS und Lehrform	2 SWS / 50% Vorlesung, 50% Seminar
Empfohlene Voraussetzungen	Baubetrieb B Sonderthemen des Baubetriebs
Angebotshäufigkeit:	Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Die Studierenden werden in die Lage versetzt, den baurechtlich und bauwirtschaftlich richtigen Umgang mit Bauablaufstörungen selbst durchzuführen und hierfür entsprechende Berechnungen und Bewertungen vorzunehmen
Lerninhalte	Baurechtliche Grundlagen Der Soll-Bauzeitenplan Ursachen von Störungen und Behinderungen Dokumentation der Störung Baubetrieblicher Nachweis der Störung im Terminplan Anspruchsgrundlagen für Mehrkosten Ermittlung der Mehr- bzw Schadenskosten
Medienform	Beamer, Whiteboard
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 75 h, Präsenzzeit: 34 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 41 h
Prüfungsart	Fachgespräch 30 Min.
Hinweise	Verbindliche schriftliche Anmeldung vor Semesterbeginn und Besuch der Einführungsveranstaltung
Literatur	Skript zur Veranstaltung

Modulname	<b>Begleitstudium Master</b>	Modul	<b>5501</b>
Studiengang	<b>Bauingenieurwesen Master</b>	ECTS Credits	<b>5.0 CP</b>
Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum	<b>Wahlpflichtmodul, Studium Generale, Katalog C Modul</b>		
Modulverantwortliche(r), Dozent(en)	<b>Dekan, Lehrende des SuK-Begleitstudiums</b>		

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	3 / Modul zur Förderung und Verstärkung der Fachkompetenz.
SWS und Lehrform	4 SWS / 100% Seminar
Angebotshäufigkeit:	Winter- und Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Die fachübergreifenden Kompetenzen ermöglichen es, das fachspezifische Wirken im gesellschaftlichen und (inter-)kulturellen Kontext zu verstehen. Dies befähigt zu verantwortungsbewusstem Handeln, zu interdisziplinärer Kooperation und zu interkultureller Kommunikation. Hinzu kommen Schlüsselkompetenzen, welche es erlauben, fachspezifisches Wissen auf professionelle Weise zu erwerben, zu kommunizieren, einzusetzen und weiterzuentwickeln.
Lerninhalte	Das Modul umfasst Lehrveranstaltungen aus folgenden Themenfeldern: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arbeit, Beruf, Selbstständigkeit (AB&amp;S)</li> <li>- Kultur &amp; Kommunikation (K&amp;K)</li> <li>- Politik &amp; Institutionen (P&amp;I)</li> <li>- Wissensentwicklung und Innovation (W&amp;I)</li> </ul> (inkl. Techniken wissenschaftlichen Arbeitens und Präsentationstechniken) Gestaffelt nach Einführungslevel (»SuK-Modul I«) und Vertiefungslevel (»SuK-Modul II« und »SuK-Modul III«) für Grundlagen- und Vertiefungsstudium können Lehrveranstaltungen aus allen Bereichen belegt werden. Es wird empfohlen, v.a. Lehrveranstaltungen des Vertiefungslevels zu belegen. Beispiele aus dem SuK-Programm Einführungslevel: Lebens- und Arbeitsverhältnisse in der EU; Europäische Integration; Nachhaltige Entwicklungen; Personalentwicklung; Gesellschaft der Lebensstile; Grundfragen der Philosophie: Was ist Bildung Vertiefungslevel: Europa <i>Vom Mythos zur EU</i> ; <i>Raumkonzepte: Spannungsfeld Mensch</i> Kultur; Asymmetrie und Gewalt; Internationale Märkte; Interkulturelle Kommunikation; Existenzgründung: BWL
Medienform	Tafel
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 150 h, Präsenzzeit: 68 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 82 h
Hinweise	Leistungsnachweise: Seminararbeit, Klausur und/oder Hausarbeit und/oder Referat je nach Lehrveranstaltung Literatur: Abhängig von dem jeweiligen Thema

Modulname

**Beton und Umwelt**

Modul

**5239**

Studiengang

**Bauingenieurwesen Master**

ECTS Credits

**5.0 CP**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

**Wahlpflichtmodul, konstruktiver Ingenieurbau, Katalog B Modul**

Modulverantwortliche(r), Dozent(en)

**Prof. Dr.-Ing. Regina Stratmann-Albert**

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	4 / Modul zum Aufbau von Kenntnissen und Erfahrungen in einem Spezialgebiet.
SWS und Lehrform	4 SWS / Seminar, Übung, Labor
Notwendige Voraussetzungen	Baustoffkunde 1
Empfohlene Voraussetzungen	Baustoffkunde 2/Bauphysik Baustoffliches Versuchswesen
Angebotshäufigkeit:	Winter- und Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Kenntnisse über die Bedeutung und Möglichkeiten des Umweltschutzes in der Bonttechnologie, Fähigkeit zur kritischen Beurteilung der Anwendungsmöglichkeiten, neue Normen und Regelwerke in praktische Anwendungsregeln fassen und zielgruppenorientiert zu Präsentationen ausarbeiten, eigenständige Literaturstudien durchführen, Bewertung der Literatur, internet-Studien
Lerninhalte	Erweiterte Kenntnisse u.a. zu den folgenden Themen: wasserundurchlässige Betonbauwerke, Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, Beton mit rezyklierten Ausgangsstoffen, Kreislaufwirtschaft im Massivbau, Energieeffizienz der Betonausgangsstoffe, Verwendung von Sekundärrohstoffen, Bewertung und Vergleich der Nachhaltigkeit von Baustoffen Vorstellung aktueller Entwicklungen und neuester Regelwerke, Berichte über neueste Forschungsergebnisse und -themen Internet-Recherchen zu aktuellen Themen und deren Bewertung, Ausarbeitung von Präsentationen und Veröffentlichungen
Medienform	Beamer, DVD, Experimentelle Vorführung, Overhead-Projektor, Lehrvideo
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 150 h, Präsenzzeit: 68 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 82 h
Prüfungsart	Präsentation und Fachgespräch 15 Min.
Literatur	Grübl, Weigler, Karl: Beton 2. Auflage 2001; Ernst & Sohn Verlag Ackermann: Energieeinsparverordnung Hohmann, Rainer: Fugenabdichtung bei Wasserundurchlässigen Bauwerken aus Beton, 2005; Fraunhofer IRB Verlag Lohmeyer; Ebeling: Weiße Wannen, 6. Auflage; Verlag Bau+Technik TUD/WAR: Kreislaufwirtschaft Bau Bauhaus Uni Weimar: Kreislaufwirtschaft im Baugewerbe Kreislaufwirtschaft u. Abfallgesetz (KrW-/AbfG)

Modulname	<b>Betontechnik-Vertiefung</b>	Modul	<b>5236</b>
Studiengang	<b>Bauingenieurwesen Master</b>	ECTS Credits	<b>5.0 CP</b>
Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum	<b>Wahlpflichtmodul, konstruktiver Ingenieurbau, Katalog B Modul</b>		
Modulverantwortliche(r), Dozent(en)	<b>Prof. Dr.-Ing. Regina Stratmann-Albert</b>		

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	3 / Modul zur Förderung und Verstärkung der Fachkompetenz.
SWS und Lehrform	4 SWS / Labor, Seminar
Notwendige Voraussetzungen	Baustoffkunde 1 Baustoffkunde 2/Bauphysik
Empfohlene Voraussetzungen	Massivbau 1
Angebotshäufigkeit:	Winter- und Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Kenntnisse über neueste Entwicklungen in der Betontechnologie, Fähigkeit zur kritischen Beurteilung der Anwendungsmöglichkeiten, neue Normen und Regelwerke in praktische Anwendungsregeln fassen und zielgruppenorientiert zu Präsentationen ausarbeiten, eigenständige Literaturstudien durchführen, Bewertung der Literatur, internet-Studien
Lerninhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenntnisse über neueste Entwicklungen in der Betontechnologie,</li> <li>- Erweiterte Kenntnisse u.a. zu den folgenden Themen: Ultrahochfester Beton, UH-CP, selbstverdichtender Beton, massige Bauteile, Sichtbeton, Hydratationswärmeentwicklung, Faserbeton, Textilbeton</li> <li>- Vorstellung aktueller Entwicklungen und neuester Regelwerke,</li> <li>- Berichte über neueste Forschungsergebnisse und -themen</li> <li>- Internet-Recherchen zu aktuellen Themen und deren Bewertung,</li> <li>- Ausarbeitung von Präsentationen und Veröffentlichungen,</li> <li>- kritische Beurteilung der Anwendungsmöglichkeiten</li> </ul>
Medienform	Beamer, Lehrvideo, Overhead-Projektor, DVD
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 150 h, Präsenzzeit: 68 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 82 h
Prüfungsart	Präsentation und Fachgespräch 15 Min.
Literatur	Scholz; Hiese: Baustoffkenntnis 15. Auflage; Werner Verlag Backe; Hiese: Baustoffkunde, 10. Auflage; Werner Verlag Peter; Muntwyler; Ladner: Baustofflehre, 2005; vdf Hochschulverlag an der ETH Grügl; Weigler; Karl: Beton 2. Auflage 2001; Ernst & Sohn Verlag Ebeling; Knopp; Pickhardt: Beton - Herstellung nach Norm, 17. Auflage; Verlag Bau+Technik Kind-Barkausnas, F.; e.a.: Beton Atlas Betonwerk- und Fertigteiltechnik; Bauverlag Pfeiffer: Sichtbeton, 2005; Verlag Bau+Technik

Modulname

**Brandschutz 3**

Modul

**5221**

Studiengang

**Bauingenieurwesen Master**

ECTS Credits

**5.0 CP**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

**Wahlpflichtmodul, konstruktiver Ingenieurbau, Katalog B Modul**

Modulverantwortliche(r), Dozent(en)

**Prof. Dr.-Ing. Jürgen Spittank**

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	4 / Modul zum Aufbau von Kenntnissen und Erfahrungen in einem Spezialgebiet.
SWS und Lehrform	4 SWS / Übung, Vorlesung
Notwendige Voraussetzungen	Brandschutz 1 Brandschutz 2
Angebotshäufigkeit:	Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Die Studierenden sind in die Lage, im Bereich des vorbeugenden und abwehrenden Brandschutzes selbständig Gutachten als Vorbereitung für das Sachverständigenwesen zu erstellen. Insbesondere werden Studierende herangeführt, sich mit den Ingenieurmethoden im Brandschutz auseinanderzusetzen. Eine Studienarbeit aus den Bereichen "Verrauchungsgünd Entfluchtung" ist selbstständig zu erstellen und zu präsentieren.
Lerninhalte	Brandschutz für ausgewählte Sonderbauten (Verkehrsanlagen etc.) Brandschutz im Bestand sowie Kompensationsmaßnahmen bei Abweichungen Rechtliche Aspekte für das Bauen im Bestand Tragverhalten von Konstruktionen im Brandfall Management des abwehrenden Brandschutzes Betriebliche Brandschutzorganisation Sachversicherungswesen und Risikomanagement Numerische Simulationen - Zonenmodell - Feldmodelle - Entfluchtungsmodelle Heißbemessung von Bauteilen Experimentelle Nachweise Rauchausbreitung und -ableitung, Real-Brandversuche, Verrauchungsversuche
Medienform	Tafel, Overhead-Projektor, Beamer
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 150 h, Präsenzzeit: 68 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 82 h
Prüfungsart	Klausur 60 Min. und Fachgespräch 30 Min.
Literatur	Mayr, Josef; Battran, Lutz: Brandschutzatlas; FeuerTRUTZ GmbH Verlag für Brandschutzpublikationen Löbber; Pohl; Thomas: Brandschutzplanung für Architekten und Ingenieure mit beispielhaften Konzepten für alle Bundesländer; Rudolf Müller Verlag



Modulname	<b>Brückenbau</b>	Modul	<b>5245</b>
Studiengang	<b>Bauingenieurwesen Master</b>	ECTS Credits	<b>5.0 CP</b>
Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum	<b>Wahlpflichtmodul, konstruktiver Ingenieurbau, Katalog B Modul</b>		
Modulverantwortliche(r), Dozent(en)	<b>Prof. Dr.-Ing. Detlef Rothe</b>		

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	4 / Modul zum Aufbau von Kenntnissen und Erfahrungen in einem Spezialgebiet.
SWS und Lehrform	4 SWS / 40% Übung, 60% Vorlesung
Notwendige Voraussetzungen	Massivbau 2 Massivbau 1
Angebotshäufigkeit:	Wintersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Die Studierenden verstehen das Tragverhalten und daraus abgeleitet die bevorzugten Einsatzbereiche von verschiedenen Brückentypen. Sie lernen die Lastannahmen kennen. Sie sind in der Lage eine einfache Brücke selbständig zu bemessen und in den wesentlichen Komponenten zu konstruieren.
Lerninhalte	In dieser Lehrveranstaltung wird speziell auf die Besonderheiten der Tragwirkung, der Bemessung und der konstruktiven Ausbildung von Brücken in Stahl- und Stahlverbundbauweise sowie Massivbauweise eingegangen. Schwerpunkte sind hierbei die Wahl geeigneter Tragsysteme, die Nachweise der Tragfähigkeit und der Gebrauchstauglichkeit und die ermüdungssichere Konstruktion. Des Weiteren werden Herstell- und Montageverfahren, Bauhilfskonstruktionen sowie die Lagerung von Brücken behandelt.
Medienform	Tafel, Overhead-Projektor, Beamer
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 150 h, Präsenzzeit: 68 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 82 h
Prüfungsart	Klausur 90 Min. und Hausübung
Literatur	DIN-Fachbericht 101: Einwirkungen auf Brücken DIN-Fachbericht 102: Betonbrücken DIN-Fachbericht 103: Stahlbrücken DIN-Fachbericht 104: Verbundbrücken RAB-ING: Richtlinien für das Aufstellen von Bauwerksentwürfen für Ingenieurbauten ZTV-ING: Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten

Modulname

**Energieeffizientes Bauen**

Modul

**5233**

Studiengang

**Bauingenieurwesen Master**

ECTS Credits

**5.0 CP**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

**Wahlpflichtmodul, konstruktiver Ingenieurbau, Katalog B Modul**

Modulverantwortliche(r), Dozent(en)

**Prof. Dr.-Ing. Jürgen Spittank, Prof. Dr.-Ing. Christoph Fritz**

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	3 / Modul zur Förderung und Verstärkung der Fachkompetenz.
SWS und Lehrform	4 SWS / Vorlesung, Übung
Angebotshäufigkeit:	Winter- und Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Einführung in die Grundlagen von Anlagentechnik und allgemeiner Energieeinsparberatung. Der/die Studierende kann das energetische Gesamtkonzept aufstellen, bewerten und beurteilen.
Lerninhalte	<p>Anlagentechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einteilungskriterien und Marktübersicht von Heizungssystemen</li> <li>- Trinkwassererwärmung (Systeme, Funktionsweisen, Bewertung)</li> <li>- Regelwerke der Heizungstechnik, Wärmeerzeugung, Schwachstellen und</li> <li>- Planungsfehler in Heizungsanlagen, Heizlastberechnung nach DIN EN 12831,</li> <li>- Lüftungs- und Klimatechnik</li> <li>- Energetische Bewertung zentraler Komponenten der Anlagentechnik Verbrauchsanalyse nach VDI 3807</li> </ul> <p>Wirtschaftlichkeitsberechnung nach VDI 2067 Erneuerbare Energien Bauen im Bestand</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Baurecht</li> <li>- Energetische Sanierung im Bestand</li> <li>- Rechtsvorschriften, Kontrolle der baulichen Umsetzung</li> </ul> <p>Allgemeine Energieeinsparberatung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Situation der Energieberatung im Wohnungsbau und Nichtwohnbau</li> <li>- Informationsüberblick von Fördermöglichkeiten zu Maßnahmen zur Verbesserung der energetischen Qualität eines Gebäudes</li> </ul> <p>Bestandsanalyse</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gebäudeaufnahme als Grundlage für die Berechnung</li> <li>- Ablauf einer Energieberatung</li> <li>- Qualitätskriterien von Niedrigenergie- und Passivhäusern</li> <li>- Energetische Altbausanierung</li> </ul> <p>Projektorientiertes, energieeffizientes Planen und Bauen</p> <p>Effiziente Stromnutzung in Nicht-Wohngebäuden im Bezug auf die DIN 18599 Kraft-Wärme-Kopplung Blockheizkraftwerke</p>
Medienform	Tafel, Overhead-Projektor, Beamer
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 150 h, Präsenzzeit: 68 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 82 h
Prüfungsart	Klausur 60 Min. und Fachgespräch 30 Min.
Literatur	Ackermann: Energieeinsparverordnung Manuskripte der Fortbildung der IngAH zum Fachplaner für energieeffizientes Bauen

Modulname	<b>Erdbebensicheres Bauen</b>	Modul	<b>5227</b>
Studiengang	<b>Bauingenieurwesen Master</b>	ECTS Credits	<b>5.0 CP</b>
Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum	<b>Wahlpflichtmodul, konstruktiver Ingenieurbau, Katalog B Modul</b>		
Modulverantwortliche(r), Dozent(en)	<b>Prof. Dr.-Ing. Detlef Rothe</b>		

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	4 / Modul zum Aufbau von Kenntnissen und Erfahrungen in einem Spezialgebiet.
SWS und Lehrform	4 SWS / 30% Übung, 70% Vorlesung
Notwendige Voraussetzungen	Statik 1 Massivbau 1 Geotechnik 1
Empfohlene Voraussetzungen	Baudynamik
Angebotshäufigkeit:	Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Die Studierenden sind in der Lage die Erdbebengefährdung einzuschätzen und eine sinnvolle statische Konstruktion vorzuschlagen. Darauf aufbauend sind sie in der Lage, selbständig die Konzipierung, Bemessung und Konstruktion von Gebäuden durchzuführen. Sie können sowohl die deutsche Norm als auch internationale Normen anwenden.
Lerninhalte	Vorschriften für Erdbebensicheres Bauen nach DIN 4149, DIN EN 1998-1 (Dez. 2010) und EC 8 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung, Geologie</li> <li>- Antwortspektren</li> <li>- Ersatzlasten</li> <li>- Antwortspektrenverfahren mit mehreren Schwingungsformen</li> <li>- Duktilitätsklassen, Verhaltensbeiwert</li> <li>- Kapazitätsbemessung</li> <li>- Bemessung von Stahlbetonbauten</li> <li>- Bemessung von Mauerwerk</li> <li>- unbewehrtes und bewehrtes Mauerwerk</li> <li>- eingefasstes Mauerwerk (confined masonry)</li> </ul> Vergleich internationaler Normen
Medienform	Tafel, Overhead-Projektor, Beamer
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 150 h, Präsenzzeit: 68 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 82 h
Prüfungsart	Klausur 90 Min.
Hinweise	Literatur ist im Wesentlichen in Englisch
Literatur	Eibl, J., Henseleit, O., Schlüter, F.-H.: Baudynamik, in Beton-Kalender 1988, Teil II; Wilhelm Ernst & Sohn Stempniewski, Haag: Baudynamik-Praxis; Bauwerk 2010; ISBN 978-3-89932-264-4 Meskouris; Hinzen; Butenweg; Mistler: Bauwerke und Erdbeben 3. Auflage 2011; Vieweg Teubner Verlag; ISBN 978-3-8348-0779-3

Modulname	<b>Fließgewässerökologie/Feststofftransport</b>	Modul	<b>5412</b>
Studiengang	<b>Bauingenieurwesen Master</b>	ECTS Credits	<b>5.0 CP</b>
Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum	<b>Wahlpflichtmodul, Wasserwirtschaft und Umwelttechnik, Katalog B Modul</b>		
Modulverantwortliche(r), Dozent(en)	<b>Prof. Dr.-Ing. Nicole Saenger, Prof. Dr.-Ing. Stefan Krause</b>		

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	3 / Modul zur Förderung und Verstärkung der Fachkompetenz.
SWS und Lehrform	4 SWS / 30% Vorlesung, 40% Seminar, 30% Übung
Empfohlene Voraussetzungen	Hydromechanik Wasserbau 1 Wasserbau 2 Umweltanalytik
Angebotshäufigkeit:	Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Die Studierenden haben die Fähigkeit eine Analyse des "Ökosystems Fließgewässer"durchzuführen und kennen wesentliche Parameter. Die Studierenden sind in der Lage Informationstechnologien erfolgreich zu nutzen. Sie sind zudem in der Lage ihre Ideen und Argumente klar und überzeugend in mündlicher Form auszudrücken.
Lerninhalte	Abiotische und biotische Prozesse in Fließgewässern Sedimenttransport und -modelle Funktion der Gewässersohle als Habitat, Habitatmodelle Wasserqualität (chemisch/biologisch) Kolmation Durchgängigkeit Gewässergüte und Strukturgüte Wasserrahmenrichtlinie
Medienform	Beamer, Tafel, Overhead-Projektor
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 150 h, Präsenzzeit: 68 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 82 h
Prüfungsart	Fachgespräch 30 Min.
Literatur	Zanke, U. (1982): Grundlagen der Sedimentbewegung 1. Auflage 1982; Springer Verlag Berlin Hütte (2000): Ökologie und Wasserbau 1. Auflage 2000; Parey Verlag Magelsdorf, Scheurmann (1984): Flußmorphologie: Ein Leitfaden für Naturwissenschaftler und Ingenieure 1. Auflage 1984; Oldenbourg R. Verlag GmbH

Modulname	<b>Forschungsmodul - Seminarwoche</b>	Modul	<b>5109</b>
Studiengang	<b>Bauingenieurwesen Master</b>	ECTS Credits	<b>5.0 CP</b>
Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum	<b>Wahlpflichtmodul, Bauwirtschaft, Katalog B Modul</b>		
Modulverantwortliche(r), Dozent(en)	<b>Prof. Dr.-Ing. Andreas Lang, Prof. Dr.-Ing. Lothar Ruf</b>		

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	4 / Modul zum Aufbau von Kenntnissen und Erfahrungen in einem Spezialgebiet.
SWS und Lehrform	4 SWS / 100% Seminar
Angebotshäufigkeit:	Winter- und Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Die Studierenden werden in die Lage versetzt, ingenieurwissenschaftliche Erkenntnisse aus den Bereichen Baubetrieb und Bauwirtschaft mit entsprechender Fach- und Methodenkompetenz zu erschließen. Sie sollen konkrete Forschungs-/Seminarthemen selbständig bearbeiten können.
Lerninhalte	Erarbeitung ingenieurwissenschaftlicher Erkenntnisse, Bearbeitung und Einschätzung komplexer Problemstellungen unter Verwendung geeigneter wissenschaftlicher Methoden und Hilfsmittel. Es werden vertiefte Kenntnisse des ingenieurwissenschaftlichen Arbeitens vermittelt. Die Veranstaltung wird durch die Behandlung der Seminarthemen gestaltet. Die Seminarteilnehmer erhalten zu Beginn des Seminars eine Fragestellung. Zur Bearbeitung ist eine schriftliche Ausarbeitung anzufertigen, die Arbeitsergebnisse angemessen darzustellen und zu präsentieren.
Medienform	Beamer, Tafel
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 150 h, Präsenzzeit: 68 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 82 h
Prüfungsart	Präsentation und Seminararbeit
Literatur	Fachzeitschriften Internet Recherche

Modulname	Modul
<b>Geotechnik 5</b>	<b>5418</b>
Studiengang	ECTS Credits
<b>Bauingenieurwesen Master</b>	<b>5.0 CP</b>
Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum	
<b>Wahlpflichtmodul, Wasserwirtschaft und Umwelttechnik, Katalog B Modul</b>	
Modulverantwortliche(r), Dozent(en)	
<b>Prof. Dr.-Ing. Oliver Reul</b>	

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	3 / Modul zur Förderung und Verstärkung der Fachkompetenz.
SWS und Lehrform	4 SWS / 10% Exkursion, 30% Übung, 60% Seminar
Notwendige Voraussetzungen	Geotechnik 1 Hydromechanik
Angebotshäufigkeit:	Winter- und Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Grundwasserhydraulik: Befähigung zur Berechnung von Strömungs- und Transportvorgängen im Porengrundwasserleiter. Anwendung von GW-Strömungsprogramme als Planungswerkzeug. Geothermie: Erarbeitung von Grundkenntnissen in der Konzeption, Planung und Bemessung von geothermischen Anlagen; Anwendung der grundlegenden Berechnungsverfahren.
Lerninhalte	Thema Geothermie: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Begriffsdefinitionen,</li> <li>- Stellung der Geothermie im Spektrum der Erneuerbaren Energien,</li> <li>- Grundlagen des Energieangebots der Geothermie,</li> <li>- Rechtliche Randbedingungen</li> <li>- Technische Baugrundausrüstung (TBA),</li> <li>- Technische Gebäudeausrüstung (TGA),</li> <li>- Geothermische Felderkundung,</li> <li>- Tiefe Geothermie</li> </ul> Thema Grundwasserhydraulik: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Physikalische Grundlagen,</li> <li>- Potentialtheorie/-netz,</li> <li>- Bewegungsgleichung/Darcy,</li> <li>- Grundwasserströmungsmodelle,</li> <li>- Transportberechnung/-modelle,</li> <li>- Anwendungsbeispiele</li> </ul>
Medienform	Arbeiten am PC, Beamer, Tafel
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 150 h, Präsenzzeit: 68 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 82 h
Prüfungsart	Klausur 90 Min. und Hausübung
Literatur	Kinzelbach; Rausch: Grundwassermodellierung David, Ioan: Grundwasserhydraulik Lacher, Hannes: Technische Hydraulik Skript zur Veranstaltung

Modulname	<b>Gestaltung von Stadtstraßen</b>	Modul	<b>5318</b>
Studiengang	<b>Bauingenieurwesen Master</b>	ECTS Credits	<b>5.0 CP</b>
Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum	<b>Wahlpflichtmodul, Verkehrswesen, Katalog B Modul</b>		
Modulverantwortliche(r), Dozent(en)	<b>Prof. Dr.-Ing. Jürgen Follmann, Prof. Dr.-Ing. Klaus Habermehl, Prof. Dr.-Ing. Axel Poweleit</b>		

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	3 / Modul zur Förderung und Verstärkung der Fachkompetenz.
SWS und Lehrform	4 SWS / Vorlesung, Exkursion, Labor, Projekt
Angebotshäufigkeit:	Winter- und Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Die Studierenden sind in der Lage, die vielfältigen Anforderungen und Zusammenhänge bei der Umgestaltung von Hauptverkehrsstraßen zu beurteilen und an einem konkreten Projekt in einen Entwurf umzusetzen. Durch die Einbindung von Fachleuten bzw. öffentlichen Gremien erkennen sie die vorhandenen Interessenkonflikte, können diese bewerten und lernen Kompromisse zu finden.
Lerninhalte	<p>Hauptverkehrsstraßen im gesamtgemeindlichen Zusammenhang</p> <p>Grundlagen für den Entwurf von Hauptverkehrsstraßen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ziele und Bewertungskriterien</li> <li>- städtebauliche Merkmale</li> <li>- Nutzungsansprüche</li> </ul> <p>Entwurf von Straßenräumen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Methodik</li> <li>- Elemente (Fahrbahnen, Parken, Radverkehr, Fußgänger, ÖPNV)</li> <li>- Plätze und Knotenpunkte</li> <li>- Ausstattung</li> </ul> <p>Entwurfs- und Gestaltungsbeispiele Umsetzung an einem ausgewählten Projekt</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aunahme der örtlichen Randbedingungen</li> <li>- Einbeziehung aller Beteiligten</li> <li>- Mängelanalyse und Zielkatalog</li> <li>- Entwurf von Varianten und Diskussion</li> <li>- Ausarbeitung der Vorzugsvariante</li> <li>- Kostenschätzung</li> <li>- Dokumentation und Präsentation vor den Beteiligten</li> </ul>
Medienform	Beamer, Arbeiten am PC, Tafel, Experimentelle Vorführung
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 150 h, Präsenzzeit: 68 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 82 h
Prüfungsart	Klausur 90 Min. und Hausübung
Literatur	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Regelwerke im Verkehrswesen; FGSV-Verlag Baier,; Straßen und Plätze neu gestaltet; Kirschbaum-Verlag

Modulname	<b>Glasbau</b>	Modul	<b>5215</b>
Studiengang	<b>Bauingenieurwesen Master</b>	ECTS Credits	<b>5.0 CP</b>
Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum	<b>Wahlpflichtmodul, konstruktiver Ingenieurbau, Katalog B Modul</b>		
Modulverantwortliche(r), Dozent(en)	<b>Prof. Dr.-Ing. Steffen Kind</b>		

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	4 / Modul zum Aufbau von Kenntnissen und Erfahrungen in einem Spezialgebiet.
SWS und Lehrform	4 SWS / Übung, Vorlesung
Angebotshäufigkeit:	Winter- und Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Die Studierenden werden in die Lage versetzt, den Werkstoff Glas in seiner Komplexität zu erfassen, das Trag- und Verformungsverhalten der verschiedenen Glasprodukte sicher zu beurteilen. Sie können liniengelagerte und punktförmig gelagerte Mehrfachgläser selbständig bemessen. Die bauaufsichtlichen Normen werden im Überblick beherrscht.
Lerninhalte	Entwurf Der Werkstoff Glas Bemessung von Glasprodukten - Bemessungskonzepte - Tragwirkung von Platten Liniengelagerte Mehrfachverglasung - Verbundsicherheitsglas - Isolierglas Punktförmig gelagerte Platten Anwendungen und Konstruktionen Bauaufsichtliche Forderungen - Normen, - Versuche Bemessungshilfen
Medienform	Tafel, Overhead-Projektor
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 150 h, Präsenzzeit: 68 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 82 h
Prüfungsart	Klausur 90 Min.
Literatur	Bucak, Ö.: Glas - Bemessung und Konstruktion; in: Stahlbau-Kalender 1999; Ernst & Sohn, Berlin Sedlacek, G.; u.a.: Glas im Konstruktiven Ingenieurbau; Ernst & Sohn, Berlin Wörner, J.-D. u.a.: Glasbau; Springer-Verlag Schittich, Ch. u.a.: Glasbau-Atlas; Institut für internationale Architektur-Dokumentation, München. Kind, S.: Glasbau-Skript Hess, R.: Glasträger; ETH Zürich



Modulname	<b>Hauptseminar Forschungsprojekt V</b>	Modul	<b>4310</b>
Studiengang	<b>Bauingenieurwesen Master</b>	ECTS Credits	<b>7.5 CP</b>
Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum	<b>Wahlpflichtmodul, Verkehrswesen, Katalog A Modul</b>		
Modulverantwortliche(r), Dozent(en)	<b>Prof. Dr.-Ing. Klaus Habermehl, Prof. Dr.-Ing. Jürgen Follmann, Prof. Dr.-Ing. Axel Poweleit</b>		

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	4 / Modul zum Aufbau von Kenntnissen und Erfahrungen in einem Spezialgebiet.
SWS und Lehrform	4 SWS / Projekt
Angebotshäufigkeit:	Winter- und Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Erwerb der Methodenkompetenz zum selbstständigen wissenschaftlichen Arbeiten an konkreten praxisnahen Forschungsthemen bzw. komplexen Projekten. Die Studierenden sind in der Lage, ihre in den Fächern im Bereich V gewonnenen Kenntnisse anzuwenden, zu verknüpfen, zu dokumentieren und zu präsentieren.
Lerninhalte	Methodik des wissenschaftlichen Arbeitens und der Literaturrecherche Projektorganisation (Termine, Inhalte, Kosten) Formaler Aufbau einer wissenschaftlich-technischen Arbeit Projektbearbeitung - wissenschaftliches Arbeiten in und für eine Arbeitsgruppe, - Wechselspiel zwischen Gruppenarbeit und Einzelarbeit. Darstellungstechniken Präsentation und Verteidigung der Arbeit
Medienform	Arbeiten am PC, Beamer, Tafel, Overhead-Projektor, Lehrvideo
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 225 h, Präsenzzeit: 68 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 157 h
Prüfungsart	Präsentation und Fachgespräch 30 Min.
Hinweise	Das angebotene Projekt ist entsprechend der fortgeschrittenen Studienphase auf eine konkrete und komplexe Problemlösung ausgerichtet und bietet die Möglichkeit zur querschnittsorientierten und praxisnahen Spezialisierung. Es soll ein Beitrag zu einer aktuellen Planungsproblematik geleistet werden.
Literatur	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Regelwerke im Verkehrswesen; FGSV-Verlag Straße und Autobahn Straßenverkehrstechnik

Modulname

**Hochhausgründungen**

Modul

**4210**

Studiengang

**Bauingenieurwesen Master**

ECTS Credits

**7.5 CP**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

**Wahlpflichtmodul, konstruktiver Ingenieurbau, Katalog A Modul**

Modulverantwortliche(r), Dozent(en)

**Prof. Dr.-Ing. Oliver Reul**

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	4 / Modul zum Aufbau von Kenntnissen und Erfahrungen in einem Spezialgebiet.
SWS und Lehrform	4 SWS / Übung, Vorlesung, Projekt, Seminar
Notwendige Voraussetzungen	Geotechnik 1 Geotechnik 2 Statik 1 Massivbau 1 Massivbau 2
Angebotshäufigkeit:	Winter- und Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Erarbeitung von Grundkenntnissen in der Konzeption, Planung und in der Bemessung von Hochhausgründungen und zugehörigen Tiefen Baugruben.
Lerninhalte	Konstruktionsvarianten von Hochhausgründungen: - Flächengründungen - Pfahlgründungen - Kombinierte Pfahl-Plattengründungen Entwurfsgrundsätze und Bemessungsregeln Bettungsmodul und Steifemodulverfahren Anwendung der Finite-Element-Methode Konstruktionsvarianten von Tiefen Baugruben Berechnungsverfahren für Tiefe Baugruben Projektübung: Grobentwurf und -planung einer Hochhausgründung und der zugehörigen Tiefen Baugrube
Medienform	Arbeiten am PC, Beamer, Tafel
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 225 h, Präsenzzeit: 68 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 157 h
Prüfungsart	Präsentation und Hausübung
Literatur	Hochhausatlas; Callwey Smoltzyk, U. (Hrsg.): Grundbau-Taschenbuch, Bd. 1 bis 3; Ernst & Sohn

Modulname	<b>Immobilienprojektentwicklung</b>	Modul	<b>4130</b>
Studiengang	<b>Bauingenieurwesen Master</b>	ECTS Credits	<b>7.5 CP</b>
Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum	<b>Wahlpflichtmodul, Bauwirtschaft, Katalog A Modul</b>		
Modulverantwortliche(r), Dozent(en)	<b>Prof. Dr.-Ing. Michael Sohni</b>		

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	4 / Modul zum Aufbau von Kenntnissen und Erfahrungen in einem Spezialgebiet.
SWS und Lehrform	4 SWS / Seminar, Projekt
Empfohlene Voraussetzungen	Immobilienökonomie Grundlagen der Bauwirtschaft
Angebotshäufigkeit:	Wintersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Die Studierenden werden in die Lage versetzt, ein Immobilienprojekt selbst zu entwickeln. Dazu werden vertiefte Kenntnisse des Entwurfs von Nutzungskonzepten vermittelt. Weiterhin erlangen die Studierenden die Fähigkeit Kostenschätzungen durchzuführen, Gewerbimmobilien zu bewerten und auch Sonderfälle der Grundstücksbewertung zu berücksichtigen.
Lerninhalte	Grundlagen der Projektentwicklung - Marktteilnehmer - Anforderungen an Projektentwickler Handlungsfelder der Projektentwicklung - Nutzungskonzept - Standort- und Marktanalyse - Grundstückssicherung - Baurechtschaffung - Entwurf und Architektur - Raumkonzepte Rentabilitätsanalyse - Investitionsrechnung - Developer-Rechnung Vermarktung - Finanzierung - Marketing Fallstudien zu konkreten Projektentwicklungen Eigene Projektentwicklung als Hausarbeit mit Präsentation
Medienform	Beamer, Arbeiten am PC, Exkursion, Tafel
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 225 h, Präsenzzeit: 68 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 157 h
Prüfungsart	Seminararbeit und Präsentation
Hinweise	Immobilienprojektentwicklung und Sonderthemen zur Immobilienbewertung
Literatur	Schulte, K-W.; Bone-Winkel, Stephan: Immobilienprojektentwicklung 2. Auflage 2002; Rudolph Müller; ISBN 3-932687-69-8 Holzner P.; Renner U.: Ross-Brachmann Ermittlung des Verkehrswertes von Grundstücken und des Wertes baulicher Anlagen; Theodor Oppermann Verlag; ISBN 3-87604-000-0

Modulname	<b>Immobilienökonomie</b>	Modul	<b>4125</b>
Studiengang	<b>Bauingenieurwesen Master</b>	ECTS Credits	<b>7.5 CP</b>
Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum	<b>Pflichtmodul, Bauwirtschaft, Katalog A Modul</b>		
Modulverantwortliche(r), Dozent(en)	<b>Prof. Dr.-Ing. Michael Sohni</b>		

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	4 / Modul zum Aufbau von Kenntnissen und Erfahrungen in einem Spezialgebiet.
SWS und Lehrform	4 SWS / Seminar, Projekt
Empfohlene Voraussetzungen	Immobilienprojektentwicklung Grundlagen der Bauwirtschaft Immobilienwirtschaftliche Grundlagen
Angebotshäufigkeit:	Winter- und Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Die Studierenden werden in Lage versetzt, die Immobilienökonomie als interdisziplinäres Fachgebiet aus Betriebswirtschaftslehre, Volkswirtschaftslehre, Rechtswissenschaft, Architektur und Ingenieurwesen zu verstehen. Mit den erlernten Kompetenzen sollen die Studierenden in Unternehmen der Immobilienwirtschaft arbeiten können.
Lerninhalte	Grundlagen der Immobilienökonomie - Begriffe und Definitionen - Marktteilnehmer - Berufsfelder Immobilienmanagement - Projektentwicklung - Projektmanagement - Immobilienbewertung - Finanzierung - Investitionsrechnung - Due Diligence - Marketing - Research - Portfoliomanagement Immobilienrecht - Grundstücksrecht - Baurecht - Mietrecht Immobilienverwaltung - Facility Management Spezielle Bewertungsverfahren wie - Discounted Cash Flow Methode - Sonderwerte beim Immobilienbewertung- Discounted Cash Flow Methode - Internationale Verfahren - Investment Value Steuerliche Aspekte
Medienform	Beamer, Tafel, Exkursion
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 225 h, Präsenzzeit: 68 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 157 h
Prüfungsart	Klausur 60 Min. und Seminararbeit
Hinweise	Immobilienökonomie Immobilienmanagement Immobilienrecht Steuerliche Aspekte
Literatur	Schulte, K.-W.: Immobilienökonomie, Band 1, Betriebswirtschaftliche Grundlagen; Oldenbourg; ISBN 3-486-24439-6 Schulte, K.-W.: Immobilienökonomie, Band 2, Rechtliche Grundlagen; Oldenbourg; ISBN 3-486-24443-4

Modulname	<b>Informationsmanagement in Bauprojektorganisationen</b>	Modul	<b>5133</b>
Studiengang	<b>Bauingenieurwesen Master</b>	ECTS Credits	<b>2.5 CP</b>
Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum			
<b>Wahlpflichtmodul, Bauwirtschaft, Katalog B Modul</b>			
Modulverantwortliche(r), Dozent(en)			
<b>Prof. Dr.-Ing. Lothar Ruf</b> , Dipl.-Ing.(FH) M.Sc. Gabriele Wegner			

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	3 / Modul zur Förderung und Verstärkung der Fachkompetenz.
SWS und Lehrform	2 SWS / Labor
Angebotshäufigkeit:	Winter- und Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	- Kenntnis der Organisation des Informationsmanagements in Bauprojekten - Fähigkeit, die richtigen Hilfsmittel auszuwählen und einzusetzen
Lerninhalte	- Grundlagen des Informationsmanagements im Bauwesen - Einsatz von Standardwerkzeugen zum Informationsmanagement an baupraktischen Beispielen - Durchführen von baupraktischen Übungsaufgaben Datenimport und -export
Medienform	Arbeiten am PC
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 75 h, Präsenzzeit: 34 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 41 h
Prüfungsart	Klausur 60 Min. und Hausübung
Literatur	Wegner, Gabriele: Datenbankentwicklung

Modulname

**Ingenieurholzbau 2**

Modul

**5224**

Studiengang

**Bauingenieurwesen Master**

ECTS Credits

**5.0 CP**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

**Wahlpflichtmodul, konstruktiver Ingenieurbau, Katalog B Modul**

Modulverantwortliche(r), Dozent(en)

**Prof. Dr.-Ing. Jürgen Spittank**

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	3 / Modul zur Förderung und Verstärkung der Fachkompetenz.
SWS und Lehrform	4 SWS / 50% Übung, 50% Vorlesung
Angebotshäufigkeit:	Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Die Studierenden sind in der Lage, übliche Hallentragwerke zu beurteilen, d.h. die entsprechenden Nachweise der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit zu führen, einschließlich der erforderlichen Verbindungsmittel.
Lerninhalte	Einführung in Hallentragwerke Hallentragwerke und deren Nachweise - Brettschichtholzträger - Fachwerkträger - Rahmen - Sparrenpfetten, eingespannte Stützen, biegesteife Rahmenecken - Wind- und Aussteifungsverbände - Verformungen unter Berücksichtigung der Nachgiebigkeit Nachweise der Verbindungsmittel - historische und neuzeitliche zimmermannsmäßige Verbindungen - sonstige mechanische Verbindungsmittel
Medienform	Tafel, Overhead-Projektor, Beamer
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 150 h, Präsenzzeit: 68 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 82 h
Prüfungsart	Klausur 90 Min. und Fachgespräch 15 Min.
Literatur	Colling, F.: Holzbau (Grundlagen, Bemessungshilfen); Vieweg Verlag, Wiesbaden Natterer, J; e.a.: Holzbau Atlas Zwei Spittank, J.; Hoffmann, J: Holzbau für Studium und Praxis nach DIN 1052:2004-08

Modulname	<b>Luftverkehr</b>	Modul	<b>5303</b>
Studiengang	<b>Bauingenieurwesen Master</b>	ECTS Credits	<b>5.0 CP</b>
Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum	<b>Wahlpflichtmodul, Verkehrswesen, Katalog B Modul</b>		
Modulverantwortliche(r), Dozent(en)	<b>Prof. Dr.-Ing. Jürgen Follmann</b>		

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	3 / Modul zur Förderung und Verstärkung der Fachkompetenz.
SWS und Lehrform	4 SWS / Gastvortrag, Seminar, Vorlesung
Angebotshäufigkeit:	Winter- und Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Die Studierenden vertiefen die Grundlagen insbesondere in der Planung und Dimensionierung der Flugbetriebsflächen und können diese in einfachen Anwendungen beurteilen.

*Fortsetzung auf der nächsten Seite*

Lerninhalte	<p>Flugsicherung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sicht- und Instrumentenflugregeln</li> <li>- Hindernisbefeuern und -markierung</li> <li>- Funkelektrische Navigationsverfahren</li> </ul> <p>Verkehrsabläufe am Flughafen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Passagiere und Gepäck</li> <li>- Post und Fracht</li> <li>- Fluggeräte</li> </ul> <p>Planung und Dimensionierung von Terminals</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Allgemeines</li> <li>- Entwurfskonzepte</li> <li>- Dimensionierung</li> </ul> <p>Landseitige Anbindung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wegweisung</li> <li>- Infrastruktur und Organisation für den ÖV</li> <li>- Infrastruktur und Organisation für den MIV</li> </ul> <p>Bodenbetriebsdienste Abfertigungsanlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fluggastbeförderung</li> <li>- Gepächsysteme</li> <li>- Frachtschlagsysteme</li> <li>- Postschlagsysteme</li> </ul> <p>Flugbetriebsflächen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planung und Ausstattung</li> <li>- Start- und Landebahnen</li> <li>- Rollbahnen (Taxiways)</li> <li>- Vorfeld</li> </ul> <p>Flugbetriebsflächen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anlagenbezogener Betriebsablauf</li> </ul> <p>Flugbetriebsflächen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dimensionierung</li> <li>- Organisation der Bauschutzbereiche</li> <li>- Bemessungsflugzeug</li> <li>- Start- und Landebahnen</li> <li>- Taxiways</li> </ul> <p>Flugbetriebsflächen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Konstruktive Bemessung</li> <li>- Bemessung und Befestigung des Oberbaus</li> <li>- Erneuerung und Unterhaltung von Flugbetriebsflächen</li> <li>- Rohr- und sonstige Versorgungsleitungen</li> <li>- Entwässerung</li> <li>- Einbauten</li> </ul> <p>Grünflächengestaltung</p>
Medienform	Beamer, Overhead-Projektor, Tafel
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 150 h, Präsenzzeit: 68 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 82 h
Prüfungsart	Fachgespräch 30 Min. und Fachgespräch 30 Min.
Literatur	Skript zur Veranstaltung



Modulname	<b>Mastermodul</b>	Modul	<b>5601</b>
Studiengang	<b>Bauingenieurwesen Master</b>	ECTS Credits	<b>30.0 CP</b>
Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum			
<b>Pflichtmodul, Alle Schwerpunkte, Master Modul</b>			
Modulverantwortliche(r), Dozent(en)			
<b>Dekan</b>			

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	4 / Modul zum Aufbau von Kenntnissen und Erfahrungen in einem Spezialgebiet.
SWS und Lehrform	0 SWS / Projekt
Angebotshäufigkeit:	Winter- und Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Die Masterarbeit ist eine wissenschaftliche Arbeit. Sie soll zeigen, dass die oder der Studierende in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine theoretische oder praxisorientierte Problemstellung aus dem Fachgebiet des Bauingenieurwesens selbstständig, methodisch, auf wissenschaftlicher Basis und unter Anwendung wissenschaftlicher Arbeitsmethoden zu bearbeiten.
Lerninhalte	Das Mastermodul besteht aus einer Abschlussarbeit (Masterarbeit) und einem Kolloquium. Nach Abgabe der Masterarbeit wird diese in einem 45-minütigen Kolloquium vorgestellt. Gemäß § 23(5) APBO ist die Durchführung dieses Seminar nur möglich, wenn kein weiterer Leistungsnachweis mehr aussteht.
Medienform	Beamer
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 900 h, Präsenzzeit: 0 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 900 h
Prüfungsart	Kolloquium

Modulname

**Modelle in der Gebietshydraulik**

Modul

**5433**

Studiengang

**Bauingenieurwesen Master**

ECTS Credits

**5.0 CP**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

**Wahlpflichtmodul, Wasserwirtschaft und Umwelttechnik, Katalog B Modul**

Modulverantwortliche(r), Dozent(en)

**Prof. Dr.-Ing. Nicole Saenger**

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	3 / Modul zur Förderung und Verstärkung der Fachkompetenz.
SWS und Lehrform	4 SWS / Vorlesung
Empfohlene Voraussetzungen	Hydromechanik Wasserbau 1 Wasserbau 2
Angebotshäufigkeit:	Winter- und Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Fähigkeit zur Auswahl und Anwendung von hydrologischen und hydraulischen Simulationsprogrammen Lösungsorientierte Anwendung der Programme Darstellen von Ergebnissen hydraulischer Simulationen
Lerninhalte	Niederschlag-Abfluss Modelle - Abflussbildung - Abflussganglinien - Abflusskonzentration Wasserspiegellagenmodelle - hydraulische Grundlagen - stationäre und instationäre Abflüsse - Einbauten und Kontrollbauwerken - Stromverzweigungen Aufbau von Simulationsmodellen Berechnung von Beispielprojekten Ergebnisdarstellung und -bewertung
Medienform	Arbeiten am PC, Beamer, Tafel
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 150 h, Präsenzzeit: 68 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 82 h
Prüfungsart	Klausur 90 Min.
Literatur	US Army Corps of Engineers: Handbuch HEC-RAS 4.1. Auflage 2008 Skript zur Veranstaltung

Modulname	<b>Modelle in der Stadtentwässerung</b>	Modul	<b>5406</b>
Studiengang	<b>Bauingenieurwesen Master</b>	ECTS Credits	<b>5.0 CP</b>
Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum	<b>Wahlpflichtmodul, Wasserwirtschaft und Umwelttechnik, Katalog B Modul</b>		
Modulverantwortliche(r), Dozent(en)	<b>Prof. Dr.-Ing. Ulrich Drechsel</b>		

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	4 / Modul zum Aufbau von Kenntnissen und Erfahrungen in einem Spezialgebiet.
SWS und Lehrform	4 SWS / 60% Seminar, 40% Übung
Empfohlene Voraussetzungen	Siedlungswasserwirtschaft 1 Hydromechanik Siedlungswasserwirtschaft 2
Angebotshäufigkeit:	Winter- und Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Fähigkeit zur Anwendung, zum Verständnis und zur kritischen Bewertung der Ergebnisse von EDV-Modellen in der Stadtentwässerung
Lerninhalte	Grundlagen der Kanal- und Schmutzfrachtberechnung Beschaffung der erforderlichen Daten Aufbau der Modelle Modellierungstechniken Einarbeitung in die Benutzeroberflächen Optimierung von Systemen Durchführung von Sanierungsplanungen Ergebnisbewertung Ergebnisdarstellung
Medienform	Beamer, Arbeiten am PC, Tafel
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 150 h, Präsenzzeit: 68 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 82 h
Prüfungsart	Klausur 90 Min.
Literatur	Skript zur Veranstaltung BGS Wasserwirtschaft: Programmdokumentation HYBEKA ITWH, Hannover: Programmdokumentation HYSTEM/EXTRAN/GIPS DVGW: Regelwerke DVGW DWA: Regelwerke DWA BGS Wasserwirtschaft: Programmdokumentation MOMENT / MOMKL

Modulname	Modul
<b>Moderationstechnik im Baubetrieb</b>	<b>5112</b>
Studiengang	ECTS Credits
<b>Bauingenieurwesen Master</b>	<b>2.5 CP</b>
Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum	
<b>Wahlpflichtmodul, Bauwirtschaft, Katalog B Modul</b>	
Modulverantwortliche(r), Dozent(en)	
<b>Prof. Dr.-Ing. Andreas Lang, Prof. Dr.-Ing. Lothar Ruf</b>	

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	3 / Modul zur Förderung und Verstärkung der Fachkompetenz.
SWS und Lehrform	2 SWS / Übung, Seminar
Angebotshäufigkeit:	Winter- und Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Die Studierenden werden in die Lage versetzt, verantwortlich Projektkonferenzen, Projektbesprechungen, Präsentationen usw. durchzuführen und diese zu leiten
Lerninhalte	Erlernen von Techniken und Kenntnisse zur effektiven Durchführung von Besprechungen und Projektkonferenzen als Gesprächsleiter: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rolle des Moderators</li> <li>- Moderieren mit System</li> <li>- Moderationsplan erstellen</li> <li>- Werkzeugkoffer des Moderators</li> <li>- Visualisieren und Reviewing</li> <li>- Non-verbale Kommunikation</li> <li>- Tricks und Tipps</li> </ul>
Medienform	Experimentelle Vorführung, Beamer
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 75 h, Präsenzzeit: 34 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 41 h
Prüfungsart	Fachgespräch 30 Min.
Hinweise	Verbindliche schriftliche Anmeldung vor Semesterbeginn und Besuch der Einführungsveranstaltung
Literatur	Skript zur Veranstaltung

Modulname	<b>Nachhaltiges Bauen</b>	Modul	<b>5124</b>
Studiengang	<b>Bauingenieurwesen Master</b>	ECTS Credits	<b>2.5 CP</b>
Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum	<b>Wahlpflichtmodul, Bauwirtschaft, Katalog B Modul</b>		
Modulverantwortliche(r), Dozent(en)	<b>Prof. Dr.-Ing. Lothar Ruf</b>		

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	4 / Modul zum Aufbau von Kenntnissen und Erfahrungen in einem Spezialgebiet.
SWS und Lehrform	2 SWS / 50% Seminar, 50% Vorlesung
Empfohlene Voraussetzungen	Bauwirtschaft
Angebotshäufigkeit:	Winter- und Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	- Verständnis der Bedeutung von nachhaltigem Bauen für die Bau- und Immobilienwirtschaft - Differenzierte Kenntnis von wichtigen Zertifizierungssystemen
Lerninhalte	- Grundlagen der Nachhaltigkeit und historische Entwicklung - Nationale und internationale Zertifizierungssysteme - DGNB, LEED und BREEAM Zertifizierung
Medienform	Beamer
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 75 h, Präsenzzeit: 34 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 41 h
Prüfungsart	Seminararbeit
Literatur	Skript zur Veranstaltung

Modulname	<b>Plastizitätstheorie</b>	Modul	<b>5254</b>
Studiengang	<b>Bauingenieurwesen Master</b>	ECTS Credits	<b>5.0 CP</b>
Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum	<b>Wahlpflichtmodul, konstruktiver Ingenieurbau, Katalog B Modul</b>		
Modulverantwortliche(r), Dozent(en)	<b>Prof. Dr.-Ing. Hossein Baghernejad</b>		

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	4 / Modul zum Aufbau von Kenntnissen und Erfahrungen in einem Spezialgebiet.
SWS und Lehrform	4 SWS / 30% Übung, 70% Vorlesung
Notwendige Voraussetzungen	Stahlbau 1 Statik 2 Statik 1 Stahlbau 2
Empfohlene Voraussetzungen	Statik 3
Angebotshäufigkeit:	Winter- und Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Die Studierenden sind in der Lage, selbständig bei statisch unbestimmten Systemen die Schnittgrößenverteilung nach der Plastizitätstheorie zu ermitteln. Hierzu können sie verschiedene Verfahren sicher anwenden.
Lerninhalte	Einführung - Problemstellung - Übersicht Plastizitätstheorie - Mängel der Elastizitätstheorie - Geschichtliches Grundlagen - Einachsige Beanspruchung von Stählen - Das Tragmoment von Stahlquerschnitten - Plastisches Gelenk und Traglast - Momentenumlagerung bei statisch unbestimmtem System mit Stützensenkung - Ent- und Wiederbelastung am Beispiel Annahmen und Voraussetzungen des einfachen Traglastverfahrens Theoreme des Traglastverfahrens - Bedingungen und Definition des Erschöpfungszustandes - Statischer Satz, Kinematischer Satz, Einzigkeitssatz Berechnungsmethoden - Sukzessive Methode - Momentenausgleichs- und Kombinationsmethode - Probiervverfahren Verformungen im Erschöpfungszustand Sekundäre Effekte - Einfluss einer Axialkraft - Einfluss einer Querkraft Anwendbarkeit der Traglasttheorie auf Stahl- und Stahlbetonbauten
Medienform	Tafel, Overhead-Projektor
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 150 h, Präsenzzeit: 68 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 82 h
Prüfungsart	Klausur 90 Min.
Literatur	Baghernejad, H.: Berechnungsmethoden der einfachen Plastizitätstheorie (Traglastverfahren Th. I. Ord.); Eigenverlag Neal, B. G.: The plastic methods of structural analysis Uhlmann, W.; Baghernejad, H.: Seminar in der Plastizitätstheorie Duddeck, H.: Seminar Traglastverfahren; Institut für Staik, Universität Braunschweig

Modulname	<b>Praxisseminar öffentliches Baurecht</b>	Modul	<b>5139</b>
Studiengang	<b>Bauingenieurwesen Master</b>	ECTS Credits	<b>2.5 CP</b>
Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum	<b>Wahlpflichtmodul, Bauwirtschaft, Katalog B Modul</b>		
Modulverantwortliche(r), Dozent(en)	<b>Prof. Dr. Lutz Eiding</b>		

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	4 / Modul zum Aufbau von Kenntnissen und Erfahrungen in einem Spezialgebiet.
SWS und Lehrform	2 SWS / 20% Vorlesung, 80% Übung
Angebotshäufigkeit:	Wintersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Erwerb einer Sicherheit durch die Studierenden in der praktischen Umsetzung des theoretisch Erlernten im Zusammenwirken mit einerseits dem Bauherren und andererseits der behördlichen Seite (Baugenehmigungs- und Bauaufsichtsbehörde)
Lerninhalte	Die Studenten sollen vor dem Hintergrund der Kenntnis der behördlichen Zuständigkeiten und der wichtigsten gesetzlichen Vorschriften des Öffentlichen Baurechts deren praktische Umsetzung üben sowie entsprechende Fähigkeiten vervollständigen und perfektionieren. Die Umsetzung von der Theorie in die Praxis erfolgt durch praktische Übungen wie z. B. durch Erstellung eines Bauantrags anhand der amtlichen Formulare. Es werden Arbeitsgruppen gebildet, die den jeweiligen Fall aus der Sicht der unterschiedlichen Baubeteiligten beleuchten, also des Bauherren, des Baunachbarn und der Baubehörde.
Medienform	Beamer, Overhead-Projektor, Tafel
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 75 h, Präsenzzeit: 34 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 41 h
Prüfungsart	Referat
Literatur	Eiding; Ruf; Herrlein: Öffentliches Baurecht in Hessen; Beck

Modulname

**Projekt Abwasserreinigung**

Modul

**4405**

Studiengang

**Bauingenieurwesen Master**

ECTS Credits

**7.5 CP**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

**Wahlpflichtmodul, Wasserwirtschaft und Umwelttechnik, Katalog A Modul**

Modulverantwortliche(r), Dozent(en)

**Prof. Dr.-Ing. Stefan Krause**

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	4 / Modul zum Aufbau von Kenntnissen und Erfahrungen in einem Spezialgebiet.
SWS und Lehrform	4 SWS / 20% Seminar, 20% Übung, 60% Projekt
Notwendige Voraussetzungen	Abwasserreinigung 1
Empfohlene Voraussetzungen	Wasseraufbereitung Wasserchemie und Wasserbiologie Abwasserreinigung 2
Angebotshäufigkeit:	Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	<p>Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse und Fähigkeiten zur eigenständigen Bemessung und Planung von Abwasserbehandlungsanlagen. Sie haben die analytische Kompetenz zur Lösung praktischer Probleme in diesem Bereich und können bestehende Systeme analysieren und optimieren. Sie haben ein tiefes Verständnis über die Prozesse auf einer Abwasserbehandlungsanlage. Die Absolventen können zudem Belebungsanlagen anhand einer Bemessungssoftware selbstständig bemessen.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage Informationstechnologien erfolgreich zu nutzen. Sie sind in der Lage ihre Ideen und Argumente in mündlicher wie schriftlicher Form klar und überzeugend auszudrücken. Die Studierenden können selbstständig ein Projekt (Zeit- und Ressourcenplanung) managen.</p>
Lerninhalte	<p>Erarbeitung eines Projektes aus dem Bereich der Abwasserbehandlung, Inhalte können wechseln.</p> <p>Bemessung und Entwurf von</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Abwasserbehandlungsanlagen / Wasseraufbereitungsanlagen</li> </ul> <p>Detailplanung einzelner Bauwerke, z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mechanische Aufbereitung (Rechen, Sandfang, Filtration),</li> <li>- biologische Wasseraufbereitung (Tropfkörper, Belebungsbecken)</li> </ul> <p>Energetische Optimierung von Abwasserbehandlungsanlagen          Prozessoptimierung von bestehenden Abwasserbehandlungsanlagen          Erstellung eines Projektberichtes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- EDV-gestützte Bearbeitung</li> <li>- Kostenberechnungen</li> <li>- Variantenvergleiche</li> <li>- Erläuterungsbericht</li> </ul> <p>Allgemeine Lehrinhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zeitmanagement</li> <li>- Projektmanagement</li> <li>- Teamfähigkeit</li> <li>- Aufbereitung der Entwurfsunterlagen</li> <li>- Präsentation und Verteidigung des Entwurfs</li> </ul>
Medienform	Arbeiten am PC, Beamer, Tafel
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 225 h, Präsenzzeit: 68 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 157 h

*Fortsetzung auf der nächsten Seite*



Prüfungsart	Fachgespräch 30 Min.
Literatur	ATV: Biologische und weitergehende Abwasserreinigung; Ernst + Sohn; ISBN 3-433-01462-0 Hosang; Bischof: Abwassertechnik; Springer Vieweg Verlag Klaus Mudrack, Sabine Kunst: Biologie der Abwasserreinigung; Gustav Fischer Hartmann: Biologische Abwasserreinigung W. Gujer: Siedlungswasserwirtschaft; Springer DWA: Regelwerke DWA

Modulname	<b>Projekt Stadtentwässerung</b>	Modul	<b>4410</b>
Studiengang	<b>Bauingenieurwesen Master</b>	ECTS Credits	<b>7.5 CP</b>
Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum	<b>Wahlpflichtmodul, Wasserwirtschaft und Umwelttechnik, Katalog A Modul</b>		
Modulverantwortliche(r), Dozent(en)	<b>Prof. Dr.-Ing. Ulrich Drechsel</b>		

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	4 / Modul zum Aufbau von Kenntnissen und Erfahrungen in einem Spezialgebiet.
SWS und Lehrform	4 SWS / 20% Seminar, 20% Übung, 60% Projekt
Empfohlene Voraussetzungen	Modelle in der Stadtentwässerung
Angebotshäufigkeit:	Winter- und Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Fähigkeit zur eigenständigen EDV-gestützten Berechnung und Planung von Anlagen der Siedlungswasserwirtschaft mit dem Einsatz von EDV-Modellen und CAD/GIS-Systemen
Lerninhalte	<p>Berechnung und Entwurf von</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wasserversorgungssystemen</li> <li>- Abwassersystemen</li> </ul> <p>Numerische und EDV-gestützte Berechnungsmethoden für</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wasserversorgungsnetze</li> <li>- Kanalnetze</li> </ul> <p>Bemessung einzelner Bauwerke, z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regenwasserversickerungsanlagen</li> <li>- Druckerhöhungsanlagen</li> <li>- Trinkwasserspeicher</li> </ul> <p>Erstellung eines Projektberichtes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- EDV-gestützte Bearbeitung</li> <li>- Kostenberechnungen</li> <li>- Variantenvergleiche</li> <li>- Erläuterungsbericht</li> <li>- Präsentation</li> </ul> <p>Softskills in Rahmen der Projektarbeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teamfähigkeit: Projekt als Gruppenarbeit</li> <li>- Präsentationstechniken:</li> <li>- Aufbereitung der Entwurfsunterlagen</li> <li>- Präsentation und Verteidigung des Entwurfs</li> </ul>
Medienform	Arbeiten am PC, Beamer, Tafel
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 225 h, Präsenzzeit: 68 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 157 h
Prüfungsart	Fachgespräch 30 Min. und Hausübung
Literatur	<p>DWA: Regelwerke DWA</p> <p>DVGW: Regelwerke DVGW</p> <p>BGS Wasserwirtschaft: Programmdokumentation MOMENT / MOMKL</p> <p>ITWH, Hannover: Programmdokumentation HYSTEM/EXTRAN/GIPS</p> <p>W. Gujer: Siedlungswasserwirtschaft; Springer</p> <p>Hosang; Bischof: Abwassertechnik; Springer Vieweg Verlag</p> <p>BGS Wasserwirtschaft: Programmdokumentation HYBEKA</p> <p>Skript zur Veranstaltung</p>

Modulname	<b>Projekt Umwelttechnik</b>	Modul	<b>4420</b>
Studiengang	<b>Bauingenieurwesen Master</b>	ECTS Credits	<b>7.5 CP</b>
Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum	<b>Wahlpflichtmodul, Wasserwirtschaft und Umwelttechnik, Katalog A Modul</b>		
Modulverantwortliche(r), Dozent(en)	<b>Prof. Dr.-Ing. Stefan Krause</b>		

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	4 / Modul zum Aufbau von Kenntnissen und Erfahrungen in einem Spezialgebiet.
SWS und Lehrform	4 SWS / 60% Projekt, 20% Seminar, 20% Übung
Notwendige Voraussetzungen	Umwelttechnik 1
Empfohlene Voraussetzungen	<p>Resourcenschonung in der Umwelttechnik</p> <p>Wasserchemie und Wasserbiologie</p> <p>Umwelttechnik 2</p>
Angebotshäufigkeit:	Wintersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	<p>Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse und Fähigkeiten zur eigenständigen Bemessung und Planung von Prozessen in der Umwelttechnik. Sie haben die analytische Kompetenz zur Lösung praktischer Probleme in diesem Bereich. Die Studierenden erkennen Umweltkonflikte und sind in der Lage geeignete Maßnahmen vorzuschlagen.</p> <p>Die Absolventen sind zudem in der Lage Informationstechnologien erfolgreich zu nutzen. Sie sind in der Lage ihre Ideen und Argumente in mündlicher wie schriftlicher Form klar und überzeugend auszudrücken. Die Studierenden können selbstständig ein Projekt (Zeit- und Ressourcenplanung) managen.</p>
Lerninhalte	<p>Inhalte können von Projekt zu Projekt wechseln, da möglichst aktuelle und reale Projekte bearbeitet werden sollen.</p> <p>Berechnung und Entwurf von</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Umwelttechnischen Anlagen und Konzepten</li> </ul> <p>Bemessung einzelner Verfahren der Umwelttechnik, z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kompostierungsanlage</li> <li>- Vergärungsanlagen / Biogaserzeugung</li> <li>- Müllverbrennungsanlagen / Rauchgasreinigung</li> <li>- Energieerzeugung durch Wasserkraft / Windkraft</li> <li>- Abwasserbehandlungsanlagen</li> <li>- Wasseraufbereitungsanlagen</li> </ul> <p>Prozessanalysen von umwelttechnischen Anlagen, z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Energieoptimierung</li> <li>- Prozessoptimierung</li> </ul> <p>Erstellung eines Projektberichtes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- EDV-gestützte Bearbeitung</li> <li>- Kostenberechnungen</li> <li>- Variantenvergleiche</li> <li>- Erläuterungsbericht</li> </ul> <p>Allgemeine Lehrinhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zeitmanagement</li> <li>- Projektmanagement</li> <li>- Teamfähigkeit</li> <li>- Aufbereitung der Entwurfsunterlagen</li> <li>- Präsentation und Verteidigung des Entwurfs</li> </ul>
Medienform	Arbeiten am PC, Experimentelle Vorführung, Beamer, Exkursion

*Fortsetzung auf der nächsten Seite*

Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 225 h, Präsenzzeit: 68 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 157 h
Prüfungsart	Fachgespräch 30 Min.
Literatur	ATV: Biologische und weitergehende Abwasserreinigung; Ernst + Sohn; ISBN 3-433-01462-0 Karl Schwister: Taschenbuch der Umwelttechnik 2. Auflage 2009; Hanser Verlag; ISBN 978-3-446-41999-5 Volker Quaschnig: Regenerative Energiesysteme; Hanser Holger Watter: Regenerative Energiesysteme; Vieweg & Teubner E. Lindner, J. Hoinkis: Chemie für Ingenieure; Wiley-VCH Martin Kranert, Klaus Cord-Landwehr: Einführung in die Abfallwirtschaft; Vieweg & Teubner

Modulname	<b>Projekt Wasserbau</b>	Modul	<b>4415</b>
Studiengang	<b>Bauingenieurwesen Master</b>	ECTS Credits	<b>7.5 CP</b>
Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum	<b>Wahlpflichtmodul, Wasserwirtschaft und Umwelttechnik, Katalog A Modul</b>		
Modulverantwortliche(r), Dozent(en)	<b>Prof. Dr.-Ing. Nicole Saenger</b>		

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	4 / Modul zum Aufbau von Kenntnissen und Erfahrungen in einem Spezialgebiet.
SWS und Lehrform	4 SWS / Projekt
Empfohlene Voraussetzungen	Hydromechanik Wasserbau 1 Wasserbau 2 Modelle in der Gebietshydraulik
Angebotshäufigkeit:	Winter- und Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Fähigkeit zur Planung von wasserbaulichen Projekten Erarbeitung von Lösungen mit numerischen Modellen Fähigkeit zu Analyse und Synthese der Lösungen Fähigkeit zur Präsentation der Planungsergebnisse Erarbeitung eines Entwurfs, Verteidigung der Entwurfslösung Teamarbeitsfähigkeit zeigen
Lerninhalte	Planung und Darstellung eines komplexeren Entwurfes (Gruppenarbeit) - Vertiefung der hydraulischen und konstruktiven Grundlagen - EDV-Einsatz - Entwurf, Genehmigungsentwurf - Kostenermittlung - Planunterlagen und Zeichnungen - Erläuterungsbericht Präsentation und Verteidigung des Entwurfes
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 225 h, Präsenzzeit: 68 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 157 h
Prüfungsart	Fachgespräch 30 Min. und Hausübung
Literatur	Gieseke, Mosony, Heimerl (2009): Wasserkraftanlagen. Planung, Bau und Betrieb. 5. Auflage; Springer Verlag; ISBN 978-3540889885 Strobel, Th.; Zunic, F. (2006): Wasserbau; Springer Verlag; ISBN 978-3540223009 Patt et al. (2010): Naturnaher Wasserbau; Springer Verlag; ISBN 978-3642121708

Modulname	<b>Quantitative Methoden im Baubetrieb</b>	Modul	<b>5106</b>
Studiengang	<b>Bauingenieurwesen Master</b>	ECTS Credits	<b>5.0 CP</b>
Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum	<b>Wahlpflichtmodul, Bauwirtschaft, Katalog B Modul</b>		
Modulverantwortliche(r), Dozent(en)	<b>Prof. Dr.-Ing. Alexander Bubenik</b>		

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	3 / Modul zur Förderung und Verstärkung der Fachkompetenz.
SWS und Lehrform	4 SWS / 50% Vorlesung, 50% Übung
Empfohlene Voraussetzungen	Mathematik 1 Mathematik 2
Angebotshäufigkeit:	Winter- und Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Entscheidungsfindung durch Modellierung und Benutzung mathematischer Hilfsmittel
Lerninhalte	Begriffe und Methoden <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modellierung</li> <li>- Algorithmen</li> <li>- Heuristiken</li> </ul> Mathematische Finanzrechnung Methoden des Operation Research <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lineares Programmieren</li> <li>- Transportprobleme</li> <li>- Warteschlangentheorie</li> <li>- Simulation</li> <li>- Netzwerke und Graphen</li> </ul> Behandlung von Risikoprozessen Baubetriebliche Anwendung
Medienform	Tafel, Whiteboard
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 150 h, Präsenzzeit: 68 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 82 h
Prüfungsart	Klausur 60 Min.
Literatur	Schwarz; Köckler: Numerische Mathematik 8. Auflage 2011; Springer Vieweg Verlag; ISBN 978-3-8348-1551-4 Zimmermann: Operations Research - Methoden und Modelle; Vieweg Jurecka; Zimmermann: Operations Research im Bauwesen; Springer

Modulname	<b>Rechnergestütztes Konstruieren und FEM</b>	Modul	<b>5203</b>
Studiengang	<b>Bauingenieurwesen Master</b>	ECTS Credits	<b>5.0 CP</b>
Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum	<b>Wahlpflichtmodul, konstruktiver Ingenieurbau, Katalog B Modul</b>		
Modulverantwortliche(r), Dozent(en)	<b>Prof. Dr.-Ing. Rudolf Baumgart, Prof. Dr.-Ing. Detlef Rothe</b>		

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	3 / Modul zur Förderung und Verstärkung der Fachkompetenz.
SWS und Lehrform	4 SWS / Übung, Vorlesung, Labor
Notwendige Voraussetzungen	Massivbau 1
Empfohlene Voraussetzungen	Massivbau 2 Massivbau 3
Angebotshäufigkeit:	Winter- und Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Die Studierenden werden in das Konstruieren und Berechnen mit Computerprogrammen an verschiedenen Beispielen eingeführt. Nach erfolgreichem Abschluß sind sie in der Lage, selbstständig sinnvolle Systemannahmen zu treffen und erforderliche Systemabmessungen zu bestimmen. Sie können weiterhin wichtige Laststellungen und Lastanordnungen bei Flächentragwerken ermitteln und die Gesamtstabilität bei komplexeren Tragwerken beurteilen. Sie können die Ergebnisausdrucke der FEM Berechnungen verstehen und interpretieren und daraus Bewehrungsvorschläge erstellen. Im Grundlagenteil erhalten sie eine Einführung in die Theorie der Finite Element Methode, die im zweiten Teil angewendet wird.
Lerninhalte	Einführung in die Anwendung der FE-Methode im Stahlbetonbau - Platten - Scheiben - Rahmen Grundlegende Anwendung von EDV-Programmen für Standardbauteile wie Balken, Fundamente, Stützen, Aussteifungssysteme - Entwurf und Vordimensionierung - Ansatz von Federsteifigkeiten - Ermittlung von Ersatzsteifigkeiten
Medienform	Arbeiten am PC, Beamer, Tafel, Overhead-Projektor
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 150 h, Präsenzzeit: 68 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 82 h
Prüfungsart	Klausur 90 Min. und Hausübung
Literatur	Baumgart: WinCADES CAD/FEM-Programm Baumgart, Rudolf: Stahlbetonbau-Skript Werkle, Horst: Finite Elemente in der Baustatik 3. Auflage 2008; Vieweg; ISBN 978-3-528-28882-2

Modulname	<b>Resourcenschonung in der Umwelttechnik</b>	Modul	<b>5409</b>
Studiengang	<b>Bauingenieurwesen Master</b>	ECTS Credits	<b>5.0 CP</b>
Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum	<b>Wahlpflichtmodul, Wasserwirtschaft und Umwelttechnik, Katalog B Modul</b>		
Modulverantwortliche(r), Dozent(en)	<b>Prof. Dr.-Ing. Stefan Krause</b>		

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	4 / Modul zum Aufbau von Kenntnissen und Erfahrungen in einem Spezialgebiet.
SWS und Lehrform	4 SWS / 60% Seminar, 20% Übung, 20% Projekt
Notwendige Voraussetzungen	Umwelttechnik 1
Empfohlene Voraussetzungen	Umweltanalytik Geotechnik 5
Angebotshäufigkeit:	Wintersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Die Studierenden haben Kenntnisse und Fähigkeiten zur Bemessung und Planung von verfahrenstechnischen Prozessen zur Schonung der Ressourcen (Wasser, Energie, Rohstoffe,...). Sie haben die analytische Kompetenz zur Lösung praktischer Probleme (z.B. Wasserkreislaufschließung, Abfallrecycling, Nutzung regenerativer Energieen) in diesen Bereichen. Die Studierenden sind zudem in der Lage mit anderen in der Gruppe effektiv zusammenzuarbeiten und sich argumentativ klar und überzeugend in schriftform und mündlich auszudrücken.
Lerninhalte	Abfalltechnik, z.B. - Energetische Müllverwertung - Biogasanlagen - Luftreinhaltung Energietechnik, z.B. - Geothermie - Sonnen- und Windenergie - Osmotic Power Abwassertechnik, z.B. - Energieautarke Kläranlagen - Phosphor-Rückgewinnung - Wärmerückgewinnung aus Abwasser - Co-Vergärung Stoffstrommanagement und Ökobilanzen
Medienform	Beamer, Tafel, Arbeiten am PC
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 150 h, Präsenzzeit: 68 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 82 h
Prüfungsart	Fachgespräch 30 Min.
Literatur	Martin Kranert, Klaus Cord-Landwehr: Einführung in die Abfallwirtschaft; Vieweg & Teubner Holger Watter: Regenerative Energiesysteme; Vieweg & Teubner Karl Schwister: Taschenbuch der Umwelttechnik 2. Auflage 2009; Hanser Verlag; ISBN 978-3-446-41999-5 Volker Quaschnig: Regenerative Energiesysteme; Hanser



Modulname	<b>SF-Bauen 2</b>	Modul	<b>5103</b>
Studiengang	<b>Bauingenieurwesen Master</b>	ECTS Credits	<b>5.0 CP</b>
Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum	<b>Wahlpflichtmodul, Bauwirtschaft, Katalog B Modul</b>		
Modulverantwortliche(r), Dozent(en)	<b>Prof. Dr.-Ing. Alexander Bubenik</b>		

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	3 / Modul zur Förderung und Verstärkung der Fachkompetenz.
SWS und Lehrform	4 SWS / 50% Vorlesung, 40% Seminar, 10% Gastvortrag
Empfohlene Voraussetzungen	SF-Bauen 1 Baubetrieb A Baubetrieb C
Angebotshäufigkeit:	Winter- und Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Kernkompetenzen zur Abwicklung schlüsselfertiger Bauvorhaben
Lerninhalte	Ausgewählte Themen zur prozessorientierten Betrachtung des SF-Bauens: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kostenermittlung und Kostensteuerung</li> <li>- Planungsprozesse</li> <li>- Abwicklung (Projektvorbereitung, Terminplanung und -steuerung)</li> <li>- Basisstrategie der gewerkeübergreifenden Bauwerkserstellung (Systemintegration, Qualitätssicherung, Ab- und Inbetriebnahme)</li> </ul>
Medienform	Beamer, Tafel, Whiteboard
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 150 h, Präsenzzeit: 68 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 82 h
Prüfungsart	Präsentation und Fachgespräch 15 Min.
Hinweise	Während der Veranstaltung besteht Anwesenheitspflicht
Literatur	Rinza: Projekt-Management; VDI Brandenberger; Ruosch: Projektmanagement im Bauwesen; Baufachverlag Klärner; Schwörer: Qualitätssicherung im Schlüsselfertigen Bauen; Hauptverband Deutsche Bauindustrie Beck-Texte: VOB / HOAI; dtv; ISBN 3-423-05596-0 Korbion; Hochstein: VOB-Vertrag; Werner Verlag Bubenik, A.: Die Fassade und ihr Einfluss auf die schlüsselfertige Bauausführung; Driesen; ISBN 3-9807344-5-5 Mahler, H.: Stichwort Bauleitung; Bauverlag

Modulname

**Selbständiges wissenschaftl. Forschungsprojekt**

Modul

**4005**

Studiengang

**Bauingenieurwesen Master**

ECTS Credits

**7.5 CP**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

**Wahlpflichtmodul, Alle Schwerpunkte, Katalog A Modul**

Modulverantwortliche(r), Dozent(en)

**Dekan**

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	4 / Modul zum Aufbau von Kenntnissen und Erfahrungen in einem Spezialgebiet.
SWS und Lehrform	0 SWS / 100% Projekt
Angebotshäufigkeit:	Winter- und Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Die Studierenden erlernen das Selbständige Bearbeiten eines anwendungsorientierten Forschungsthemas mit wissenschaftlichen Methoden und anschließender Präsentation.
Lerninhalte	Analyse der Aufgabenstellung Literaturrecherche Entwurf von Lösungsstrategien Möglicherweise Planung von Versuchen und Durchführung Auswertung der Ergebnisse und Vergleich mit Ergebnissen anderer Forscher Schriftlicher Abschlußbericht öffentliche Präsentation der Ergebnisse
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 225 h, Präsenzzeit: 0 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 225 h
Prüfungsart	Präsentation

Modulname	<b>Seminar im Verkehrswesen</b>	Modul	<b>5309</b>
Studiengang	<b>Bauingenieurwesen Master</b>	ECTS Credits	<b>5.0 CP</b>
Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum	<b>Wahlpflichtmodul, Verkehrswesen, Katalog B Modul</b>		
Modulverantwortliche(r), Dozent(en)	<b>Prof. Dr.-Ing. Jürgen Follmann, Prof. Dr.-Ing. Klaus Habermehl, Prof. Dr.-Ing. Axel Poweleit</b>		

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	3 / Modul zur Förderung und Verstärkung der Fachkompetenz.
SWS und Lehrform	4 SWS / Seminar
Angebotshäufigkeit:	Winter- und Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Erwerb der Methodenkompetenz zum selbstständigen wissenschaftlichen Arbeiten an konkreten praxisnahen Forschungsthemen bzw. komplexen Projekten. Die Studierenden sind in der Lage, ihre in den Fächern im Bereich V gewonnenen Kenntnisse anzuwenden, zu verknüpfen, zu dokumentieren und zu präsentieren.
Lerninhalte	Wechselnde Themen aus dem Verkehrswesen
Medienform	Beamer
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 150 h, Präsenzzeit: 68 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 82 h
Prüfungsart	Präsentation und Seminararbeit

Modulname	<b>Sonderthemen des Baubetriebs</b>	Modul	<b>4110</b>
Studiengang	<b>Bauingenieurwesen Master</b>	ECTS Credits	<b>7.5 CP</b>
Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum	<b>Wahlpflichtmodul, Bauwirtschaft, Katalog A Modul</b>		
Modulverantwortliche(r), Dozent(en)	<b>Prof. Dr.-Ing. Andreas Lang, Prof. Dr.-Ing. Lothar Ruf</b>		

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	4 / Modul zum Aufbau von Kenntnissen und Erfahrungen in einem Spezialgebiet.
SWS und Lehrform	4 SWS / Vorlesung, Seminar
Empfohlene Voraussetzungen	Baubetrieb A Baubetrieb B Baubetrieb C
Angebotshäufigkeit:	Winter- und Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Die Studierenden werden in die Lage versetzt, betriebswirtschaftliche und kaufmännische sowie baurechtliche Vorgänge, wie z.B. Leistungsmeldungen, Bilanzen, Behinderungsanzeigen usw., im Baugeschehen beurteilen und bearbeiten zu können.
Lerninhalte	Ausgewählte baubetriebliche und bauwirtschaftliche Sonderthemen: - Betriebswirtschaftliche Grundlagen, - Bauwirtschaftliche Kosten- und Leistungsrechnung, - Bauauftragsrechnung, Planungs- und Investitionsrechnung Ausgewählte Themen zum Bauvertragsrecht: - Pauschalvertrag, - Vergütung, - VOB und BGB, - unwirksame Vertragsbedingungen, - Vollmachten, Nachträge, - Abnahme, Behinderungen, - Alternativ- und Eventualpositionen REFA im Bauwesen; Rechtliche Rahmenbedingungen beim Nachunternehmereinsatz.
Medienform	Beamer, Whiteboard
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 225 h, Präsenzzeit: 68 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 157 h
Prüfungsart	Präsentation und Fachgespräch 30 Min.

*Fortsetzung auf der nächsten Seite*

---

Literatur	<p>Kochendörfer; Viering; Liebchen: Bau-Projekt-Management Fleischmann, H.D.: Bauorganisation Rösch; Volkmann: Bauprojektmanagement Werner; Pastor; Müller: Baurecht von A-Z Baurecht Report Vygen: Bauvertragsrecht nach VOB und BGB Vygen; Jousen; Schubert; Lang: Bauverzögerung und Leistungsänderung Deutsche Gesellschaft für Mittelstandsberatung Neu-Isenburg: Branchenstudie Bauwirtschaft, Positionen, Perspektiven, Strategien Kainz: Der VOB Check Englert; Grauvogel; Maurer: Handbuch des Baugrund- und Tiefbaurechts Heiermann: Handkommentar zur VOB REFA in der Baupraxis Teil 1 bis 4 Glatzel; Hofmann; Frikell: Unwirksame Bauvertragsklauseln Heiermann; Franke: VOB-Praxis Korbion; Hochstein: VOB-Vertrag Kapellmann; Schiffers: Vergütung, Nachträge und Behinderungsfolgen beim Bauvertrag</p>
-----------	--

---

Modulname

**Spannbeton 2**

Modul

**4215**

Studiengang

**Bauingenieurwesen Master**

ECTS Credits

**7.5 CP**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

**Wahlpflichtmodul, konstruktiver Ingenieurbau, Katalog A Modul**

Modulverantwortliche(r), Dozent(en)

**Prof. Dr.-Ing. Alexander Vogel**

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	4 / Modul zum Aufbau von Kenntnissen und Erfahrungen in einem Spezialgebiet.
SWS und Lehrform	4 SWS / 50% Übung, 50% Vorlesung
Notwendige Voraussetzungen	Spannbeton 1
Angebotshäufigkeit:	Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Erlernen der theoretischen Grundlagen für Vorspannung mit nachträglichem Verbund. Sichere Anwendung dieser Grundlagen an praktischen Beispielen.
Lerninhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Statisch unbestimmte Spannbetonbauteile mit nachträglichem Verbund und allgemeiner Spanngliedführung.</li> <li>- Spannkraftverluste infolge Reibung</li> <li>- Spannweg bei beliebiger Spanngliedführung</li> <li>- Schnittgrößen infolge Vorspannung bei statisch unbestimmten Systemen mit Hilfe der Umlenkkräfte bzw. des Kraftgrößenverfahrens</li> <li>- Einleitung der Spannkkräfte und Verankerung</li> <li>- Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit</li> <li>- Nachweise im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit</li> <li>- Konstruktive Durchbildung eines Spannbetonbauwerks</li> <li>- Grundlagen eines Spannbewehrungsplans</li> </ul>
Medienform	Tafel, Overhead-Projektor, Beamer
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 225 h, Präsenzzeit: 68 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 157 h
Prüfungsart	Klausur 90 Min. und Hausübung
Literatur	DIN 1045-1 Stahlbetonbau; Beuth-Verlag GmbH, Berlin Krüger, W.; Mertzsch, O.: Spannbeton-Praxis Skript zur Veranstaltung Avak / Glaser: Spannbetonbau; Bauwerk

Modulname	<b>Spezielle Probleme des Massivbaus</b>	Modul	<b>4220</b>
Studiengang	<b>Bauingenieurwesen Master</b>	ECTS Credits	<b>7.5 CP</b>
Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum	<b>Wahlpflichtmodul, konstruktiver Ingenieurbau, Katalog A Modul</b>		
Modulverantwortliche(r), Dozent(en)	<b>Prof. Dr.-Ing. Rudolf Baumgart</b>		

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	4 / Modul zum Aufbau von Kenntnissen und Erfahrungen in einem Spezialgebiet.
SWS und Lehrform	4 SWS / Übung, Vorlesung
Angebotshäufigkeit:	Winter- und Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Die Studierenden sollen in der Lage sein, eigenständig Gebrauchstauglichkeitsnachweise (Durchbiegungen, Spannungen, Rissbreiten) auch von nicht einfachen Systemen durchzuführen. Weiterhin sollen sie nichtlineare Berechnungen von Stahlbetonbauteilen incl. Theorie II. O. erlernen.
Lerninhalte	<p>Nachweise zur Begrenzung der Rissbreite</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen</li> <li>- Zwang</li> </ul> <p>Berechnung von Verformungen im Stahlbetonbau</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen - Verformungen bei Balken- und Plattentragwerken</li> <li>- Verformungen bei hohen Druckkräften (Theorie II. Ordnung)</li> <li>- Anwendungen in der EDV (nichtlineare Berechnungen)</li> </ul> <p>Berechnung von Spannungen im Stahlbetonbau</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen</li> <li>- Nachweise nach DIN 1045-1</li> </ul> <p>Nichtlineare Nachweise nach Theorie II. Ordnung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Näherungsverfahren</li> <li>- numerische Berechnungen.</li> </ul>
Medienform	Tafel, Overhead-Projektor, Arbeiten am PC, Beamer
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 225 h, Präsenzzeit: 68 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 157 h
Prüfungsart	Klausur 90 Min. und Fachgespräch 30 Min.
Literatur	Baumgart, Rudolf: Stahlbetonbau-Skript Baumgart: WinCADES CAD/FEM-Programm

Modulname	<b>Spezielle Probleme des Stahlbaus</b>	Modul	<b>4225</b>
Studiengang	<b>Bauingenieurwesen Master</b>	ECTS Credits	<b>7.5 CP</b>
Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum	<b>Wahlpflichtmodul, konstruktiver Ingenieurbau, Katalog A Modul</b>		
Modulverantwortliche(r), Dozent(en)	<b>Prof. Dr.-Ing. Tobias Drieseberg</b>		

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	4 / Modul zum Aufbau von Kenntnissen und Erfahrungen in einem Spezialgebiet.
SWS und Lehrform	4 SWS / 50% Übung, 50% Vorlesung
Empfohlene Voraussetzungen	Stahlbau 1 Statik 2 Stahlbau 2
Angebotshäufigkeit:	Wintersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Die Studierenden beschäftigen sich ausführlich mit Stabilitätsproblemen von Stäben und Scheiben. Sie lernen insbesondere die unterschiedlichen Vorgehensweisen (exakt/Näherung) zur Bestimmung von Verzweigungslasten kennen. Auf der Basis des theoretischen Hintergrundes sind die Studierenden dann befähigt, praktische Stabilitätsnachweise durchzuführen, dies sowohl für Stahl-Stabwerke als auch für Stahlbleche.
Lerninhalte	<p><b>STABILITÄTSTHEORIE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der Stabilitätstheorie</li> <li>- Gleichgewicht nach Spannungstheorie 2. Ordnung am gestörten System (Inhomogenes System)</li> <li>- Überführung des Gleichungssatzes auf das ungestörte System (Homogenes System)</li> <li>- Verzweigungsprobleme am 1-FG und 2-FG System</li> <li>- Mehrfreiheitsgradsysteme</li> <li>- Traglastproblem des gestörten Stabes nach Spannungstheorie II. Ordnung mit nichtlinearem Werkstoffmodell</li> </ul> <p><b>BIEGEDRILLKNICKEN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nachweiskonzepte der aktuellen Vorschriften</li> <li>- Ermittlung kritischer Momentenverteilung</li> <li>- Formelmäßige Lösungen</li> <li>- Lösungen aus dem Schrifttum (Tabellen, Diagramme)</li> <li>- Lösungen mit Software (FEM)</li> <li>- ingenieurmäßige Näherungslösungen</li> <li>- Drehbettungen und Translationsbettungen</li> <li>- Erfassung von Drehbettungen und Schubfeldern nach aktuellen Vorschriften</li> <li>- Momenten-Normalkraftinteraktion bei der Ermittlung der kritischen Lasten</li> <li>- 2-parametrisches Eigenwertproblem</li> <li>- Dunkerleysche Interaktion</li> <li>- Lösungen aus dem Schrifttum</li> <li>- Numerische Lösung mittels FEM</li> </ul> <p><b>PLATTENBEULEN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Theoretische Grundlagen</li> <li>- inhomogene/homogene partielle DGL nach Theorie II. Ordnung</li> <li>- Lösung des homogenen Problems für ausgewählte Fälle</li> <li>- Beulwerte für Normalspannungen und Schubspannungen</li> <li>- Nachweiskonzepte der aktuellen Vorschriften</li> <li>- Bettung des Beulfeldes durch Steifen</li> </ul>
Medienform	Tafel, Overhead-Projektor, Beamer

*Fortsetzung auf der nächsten Seite*



Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 225 h, Präsenzzeit: 68 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 157 h
Prüfungsart	Klausur 90 Min.
Literatur	<p>Stahlbau; Ernst &amp; Sohn</p> <p>Petersen, Ch.: Stahlbau 3.. Auflage 1993; Vieweg-Verlag, Braunschweig.; ISBN 978-3-528-28837-2</p> <p>Petersen, Ch.: Statik und Stabilität der Baukonstruktionen 2.. Auflage 1982; Friedr. Vieweg Sohn, Braunschweig und Wiesbaden; ISBN 3-528-18663-1</p> <p>Schmidt, B.: Stahlbau - Skript zur Vorlesung</p> <p>Hünensen, G.; Fritzsche, E.: Stahlbau in Beispielen; Werner-Verlag, Düsseldorf</p> <p>Krüger, U.: Stahlbau, Teile 1 und 2; Ernst Sohn, Berlin</p> <p>Lohse, W.: Stahlbau 1 24. Auflage 2002; Springer-Vieweg; ISBN 978-3-519-25254-2</p> <p>Schulitz, C.; Sobek, W.; Habermann, K.: Stahlbau-Atlas; Institut für internationale Architekturdokumentation, München.</p> <p>Stahlbau-Kalender; Ernst &amp; Sohn</p> <p>Wagenknecht, Gerd: Stahlbau-Praxis - 2 Bde. 4. Auflage 2012; Bauwerk-Verlag, Berlin; ISBN 3410216812</p>

Modulname	<b>Stahlbau 2</b>	Modul	<b>5206</b>
Studiengang	<b>Bauingenieurwesen Master</b>	ECTS Credits	<b>5.0 CP</b>
Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum	<b>Wahlpflichtmodul, konstruktiver Ingenieurbau, Katalog B Modul</b>		
Modulverantwortliche(r), Dozent(en)	<b>Prof. Dr.-Ing. Tobias Drieseberg</b>		

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	3 / Modul zur Förderung und Verstärkung der Fachkompetenz.
SWS und Lehrform	4 SWS / 40% Übung, 60% Vorlesung
Notwendige Voraussetzungen	Stahlbau 1
Angebotshäufigkeit:	Winter- und Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Die Studierenden kennen die üblichen Anschlußformen im Stahlbau. Sie sind in der Lage, für die gängigen Anschlußkonstruktionen im Stahlbau die konstruktiven Anforderungen und die Tragfähigkeiten nach der aktuellen Vorschrift nachzuweisen.
Lerninhalte	<p><b>BIEGETRÄGER</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biegedrillknicken - Normalkraft mit ein- oder zweiachsiger Biegung</li> </ul> <p><b>GESCHRAUBTE VERBINDUNGEN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schraubenformen</li> <li>- Scher-Lochleibungsverbindungen</li> <li>- Zug in Schrauben</li> <li>- Vorgespannte Schraubenverbindungen</li> </ul> <p><b>GESCHWEISSTE VERBINDUNGEN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schweissnahtformen</li> <li>- Stumpfnähte</li> <li>- Kehlnähte</li> </ul> <p><b>ANSCHLUSSNACHWEISE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anschlüsse von gezogenen Stäben</li> <li>- Anschlüsse des gedrückten Stabes</li> <li>- Rippen und Rippenlose Krafteinleitung</li> <li>- Fahnenblechanschlüsse</li> <li>- Anschlüsse mit Winkeln</li> <li>- gelenkige Stirnplattenanschlüsse</li> <li>- der ausgeklinkte Träger</li> <li>- biegetragfähige Anschlüsse</li> <li>- verlaschte Anschlüsse</li> <li>- Stirnplattenstösse</li> <li>- Mischformen</li> </ul>
Medienform	Tafel, Overhead-Projektor
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 150 h, Präsenzzeit: 68 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 82 h
Prüfungsart	Klausur 90 Min.
Literatur	<p>Stahlbau; Ernst &amp; Sohn</p> <p>Petersen, Ch.: Stahlbau 3.. Auflage 1993; Vieweg-Verlag, Braunschweig.; ISBN 978-3-528-28837-2</p> <p>Kind, S.: Stahlbau - Skript zur Vorlesung</p> <p>Schmidt, B.: Stahlbau - Skript zur Vorlesung</p> <p>Hünensen, G.; Fritzsche, E.: Stahlbau in Beispielen; Werner-Verlag, Düsseldorf</p> <p>Krüger, U.: Stahlbau, Teile 1 und 2; Ernst Sohn, Berlin</p> <p>Lohse, W.: Stahlbau 1 24. Auflage 2002; Springer-Vieweg; ISBN 978-3-519-25254-2</p> <p style="text-align: right;"><i>Fortsetzung auf der nächsten Seite</i></p>

Schulitz, C.; Sobek, W.; Habermann, K.: Stahlbau-Atlas; Institut für internationale Architekturdokumentation, München.  
Stahlbau-Kalender; Ernst & Sohn  
Wagenknecht, Gerd: Stahlbau-Praxis - 2 Bde. 4. Auflage 2012; Bauwerk-Verlag, Berlin; ISBN 3410216812

---

Modulname	Modul
<b>Statik 3</b>	<b>5209</b>
Studiengang	ECTS Credits
<b>Bauingenieurwesen Master</b>	<b>5.0 CP</b>
Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum	
<b>Wahlpflichtmodul, konstruktiver Ingenieurbau, Katalog B Modul</b>	
Modulverantwortliche(r), Dozent(en)	
<b>Prof. Dr.-Ing. Walter Pauli</b>	

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	4 / Modul zum Aufbau von Kenntnissen und Erfahrungen in einem Spezialgebiet.
SWS und Lehrform	4 SWS / Übung, Vorlesung
Notwendige Voraussetzungen	Statik 1
Empfohlene Voraussetzungen	Massivbau 1 Stahlbau 1
Angebotshäufigkeit:	Winter- und Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Der Student ist in der Lage Konstruktionen zu abstrahieren und statische Systeme zu generieren, mittels geeigneter Software ist er befähigt analytische Berechnungen durchzuführen. Er verfügt über die grundlegenden theoretischen Zusammenhänge und kann die erzielten Ergebnisse sicher und zutreffend beurteilen.
Lerninhalte	<p>Festigkeitslehre</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zusammengesetzte Querschnitte aus unterschiedlichen Materialien</li> <li>- Ermittlung der Steifigkeiten bei physikalischen Nichtlinearitäten</li> <li>- Anwendungsbeispiel Stahlbetonstütze <i>Nachrechnung einer EDV-Berechnung</i></li> </ul> <p><i>Heiße Statik (Brand als Einwirkung)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thermische Grundlagen</li> <li>- Instationäre Wärmeleitung</li> <li>- Validierungsbeispiel nach DIN EN 1991-1-2/NA:2010-12, Anhang CC</li> <li>- Anwendungsbeispiele Stahlbetonstütze und Stahlbetonbiegeträger</li> </ul> <p><i>Wölbkrafttorsion</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Querschnittswerte der Wölbkrafttorsion</li> <li>- Schnittgrößen: Primäres und sekundäres Torsionsmoment und Wölbmoment</li> <li>- Spannungen infolge Wölbkrafttorsion</li> </ul> <p><i>Statik Praxis (externe Referenten)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- BIM Statik, die Statik der Zukunft</li> <li>- Aus der Sicht des Software Supports</li> <li>- Aus der Sicht eines Jungingenieurs</li> <li>- Statik bei freistehenden Masten</li> <li>- Statik auf der Baustelle</li> <li>- Auswahl von Praxisprojekten</li> <li>- Baustellenbesichtigung</li> </ul> <p><i>Spezielle Probleme der Statik</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ermittlung der Eigenfrequenz nach Rayleigt</li> <li>- Durchschlagproblem nach Theorie III. Ordnung</li> </ul>
Medienform	Tafel, Beamer
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 150 h, Präsenzzeit: 68 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 82 h
Prüfungsart	Klausur 90 Min. und Hausübung
Literatur	Hirschfeld, Kurt: Baustatik; Springer-Verlag

*Fortsetzung auf der nächsten Seite*

Raimond Dallmann: Baustatik 2; Hanser Verlag; ISBN 3-446-40275-6  
Raimond Dallmann: Baustatik 3. Theorie II. Ordnung und computerorientierte Methoden der Stabtragwerke; Hanser Verlag München  
Göttsche / Petersen: Festigkeitslehre klipp und klar; 2.Auflage, Hanser 2012; ISBN 978-3-446-43074-7  
Werkle, Horst: Finite Elemente in der Baustatik 3. Auflage 2008; Vieweg; ISBN 978-3-528-28882-2  
Hartmann, Katz: Statik mit finiten Elementen; Springer Verlag

---

Modulname	<b>Staudämme und Deiche</b>	Modul	<b>5403</b>
Studiengang	<b>Bauingenieurwesen Master</b>	ECTS Credits	<b>5.0 CP</b>
Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum			
<b>Wahlpflichtmodul, Wasserwirtschaft und Umwelttechnik, Katalog B Modul</b>			
Modulverantwortliche(r), Dozent(en)			
<b>Prof. Dr.-Ing. Nicole Saenger, Prof. Dr.-Ing. Oliver Reul, Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Krajewski</b>			

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	3 / Modul zur Förderung und Verstärkung der Fachkompetenz.
SWS und Lehrform	4 SWS / Vorlesung, Projekt
Empfohlene Voraussetzungen	Hydromechanik Geotechnik 1 Wasserbau 1 Wasserbau 2
Angebotshäufigkeit:	Winter- und Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Erarbeitung von Grundkenntnissen in der Konzeption und Planung von Staudämmen und Deichen
Lerninhalte	Dämme und Deiche - Konstruktionsvarianten - Entwurfsgrundsätze für die Abdichtung, Stützkörper und Dränagen unter Berücksichtigung wirtschaftlicher und ökologischer Aspekte - Bemessungsregeln - Schadensfälle an Deichen - Deichverteidigung Projekt: planerischer Entwurf eines Deiches oder eines Staudammes, Erfassung der Durchsickerung / hydraulischen Verhältnisse mit Hilfe numerischer Berechnungen, erdstatische und geohydraulische Vorbemessung
Medienform	Beamer, Overhead-Projektor, Tafel
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 150 h, Präsenzzeit: 68 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 82 h
Prüfungsart	Fachgespräch 30 Min. und Hausübung
Literatur	DWA (2009): Deiche an Fließgewässern - Teil 1: Planung, Bau und Betrieb - M 507-1 1. Auflage; DWA; ISBN 978-3-941897-76-2 Heitfeld (1991): Lehrbuch der Hydrogeologie Band 5: Talsperren 1991; Borntreger Rißler (1998): Talsperrenpraxis 1998; Oldenbourg Industrieverlag Lecher et al. (2001): Taschenbuch der Wasserwirtschaft; Vieweg + Teubner Verlag; ISBN 978-3528025809

Modulname	<b>Straßenbautechnik und Bauwerke an Straßen</b>	Modul	<b>5306</b>
Studiengang	<b>Bauingenieurwesen Master</b>	ECTS Credits	<b>5.0 CP</b>
Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum	<b>Wahlpflichtmodul, Verkehrswesen, Katalog B Modul</b>		
Modulverantwortliche(r), Dozent(en)	<b>Prof. Dr.-Ing. Axel Poweleit</b>		

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	3 / Modul zur Förderung und Verstärkung der Fachkompetenz.
SWS und Lehrform	4 SWS / 100% Seminar
Angebotshäufigkeit:	Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Studierende lernen aktuelle Anwendungs- und berufsbezogene Fragen der Straßenbautechnik in Herstellung, Bau und Betrieb von Verkehrswegen sowie die aktuellen Vorschriften kennen, zu beurteilen und anzuwenden.
Lerninhalte	Unterbau und Untergrund - Bodenverbesserung, - verfestigung - Sonderfragen der Bemessung Oberbau - Asphaltbauweisen - Neue Entwicklungen der Asphalttechnologie - Hochbelastete Verkehrswege - Betonbauweisen - Hochbelastete Verkehrswege - Feste Fahrbahn - Bemessung und Konstruktion von Gleitwänden Pflasterbauweisen Aus Schäden lernen Ländlicher Wegebau Relining und low-cost-Sanierung Bauwerke an Strassen
Medienform	Tafel
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 150 h, Präsenzzeit: 68 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 82 h
Prüfungsart	Präsentation
Literatur	Skript zur Veranstaltung Velske; Mentlein; Eymann: Straßenbautechnik; Werner Verlag Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Regelwerke im Verkehrswesen; FGSV-Verlag

Modulname

**Straßenbetrieb**

Modul

**5312**

Studiengang

**Bauingenieurwesen Master**

ECTS Credits

**2.5 CP**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

**Wahlpflichtmodul, Verkehrswesen, Katalog B Modul**

Modulverantwortliche(r), Dozent(en)

**Prof. Dr.-Ing. Klaus Habermehl**

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	3 / Modul zur Förderung und Verstärkung der Fachkompetenz.
SWS und Lehrform	2 SWS / Gastvortrag, Projekt, Seminar, Vorlesung
Angebotshäufigkeit:	Winter- und Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Der Studierende hat einen Überblick über die Aufgaben und die Organisation des Straßenbetriebs. Aufgaben des Straßenbetriebes können geplant und organisiert werden.
Lerninhalte	Aufgaben und Organisation Ausstattung Management der Straßenerhaltung Umweltaspekte, Grünpflege Winterdienst Baustellenmanagement Ergänzende Themen
Medienform	Beamer, Overhead-Projektor, Tafel
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 75 h, Präsenzzeit: 34 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 41 h
Prüfungsart	Präsentation und Fachgespräch 15 Min.
Literatur	Durth; Hanke: Handbuch Straßenwinterdienst; Kirschbaum-Verlag Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Regelwerke im Verkehrswesen; FGSV-Verlag Technische Regelwerke



Modulname	<b>Theorie II. Ordnung</b>	Modul	<b>4230</b>
Studiengang	<b>Bauingenieurwesen Master</b>	ECTS Credits	<b>7.5 CP</b>
Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum	<b>Wahlpflichtmodul, konstruktiver Ingenieurbau, Katalog A Modul</b>		
Modulverantwortliche(r), Dozent(en)	<b>Prof. Dr.-Ing. Walter Pauli</b>		

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	4 / Modul zum Aufbau von Kenntnissen und Erfahrungen in einem Spezialgebiet.
SWS und Lehrform	4 SWS / 50% Vorlesung, 50% Übung
Angebotshäufigkeit:	Winter- und Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Beurteilen und Erkennen geometrisch und/oder physikalisch nichtlinearer Probleme. Praxisrelevante Berechnung von Spannungs- und Stabilitätsproblemen von Stabtragwerken. Ingenieurmäßige Kontrollen mittels anschaulicher Handrechnungsverfahren.
Lerninhalte	<p>Grundlagen der Stabilitätstheorie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundbegriffe</li> <li>- Gleichgewichtsbetrachtungen am verformten System</li> <li>- Geometrische und physikalische Nichtlinearität</li> <li>- Imperfektionen</li> <li>- Teilsicherheitskonzept</li> </ul> <p>Berechnung der Verformungen und Momente nach Theorie II. Ordnung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Iteratives Verfahren nach Klöppel / Gothar</li> <li>- Verfahren mit Abtriebskräften</li> <li>- Ermittlung von Knicklängen</li> </ul> <p>Allgemeines Weggrößenverfahren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Differentialgleichung der Biegelinie</li> <li>- Grundformeln</li> <li>- Starreinspannmomente</li> <li>- Anwendungen in der EDV</li> <li>- Stabilitätsbetrachtungen, Verzweigungslasten, Knicklasten</li> <li>- Numerische Methoden</li> <li>- Eigenwertproblem</li> </ul>
Medienform	Tafel, Beamer
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 225 h, Präsenzzeit: 68 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 157 h
Prüfungsart	Klausur 90 Min. und Hausübung
Literatur	<p>Rubin; Schneider: Baustatik, Theorie I. und II. Ordnung; Werner Verlag; ISBN 3-8041-7637-6</p> <p>Petersen, Ch.: Statik und Stabilität der Baukonstruktionen 2.. Auflage 1982; Friedr. Vieweg Sohn, Braunschweig und Wiesbaden; ISBN 3-528-18663-1</p> <p>Raimond Dallmann: Baustatik 3. Theorie II. Ordnung und computerorientierte Methoden der Stabtragwerke; Hanser Verlag München</p>

Modulname

**Tunnelbau 2**

Modul

**4235**

Studiengang

**Bauingenieurwesen Master**

ECTS Credits

**7.5 CP**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

**Wahlpflichtmodul, konstruktiver Ingenieurbau, Katalog A Modul**

Modulverantwortliche(r), Dozent(en)

**Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Krajewski**

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	3 / Modul zur Förderung und Verstärkung der Fachkompetenz.
SWS und Lehrform	2 SWS / Projekt, Vorlesung
Empfohlene Voraussetzungen	Geotechnik 1 Geotechnik 2 Geotechnik 4
Angebotshäufigkeit:	Winter- und Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Fähigkeit zur ingenieurtechnischen Beurteilung von Ausführungsvarianten im Tunnelbau; Grundkenntnisse in der Planung von Tunnelbauwerken.
Lerninhalte	Ausarbeiten eines praktischen Tunnelbauprojektes: - Konzeption von Gradienten und Portallösungen, - Wahl des Bauverfahrens, - Variantenstudie zur Bauverfahrenstechnik, - Kostenschätzung, - tunnelbautechnische Berechnungen (Gruppenarbeit)
Medienform	Arbeiten am PC, Beamer, Exkursion, Tafel
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 225 h, Präsenzzeit: 34 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 191 h
Prüfungsart	Präsentation
Literatur	Maidl, Bernhardt: Handbuch des Tunnel- und Stollenbaus, Bd. I und II; Glückauf GmbH Herth, W.; Arndts, E.: Theorie und Praxis der Grundwasserabsenkung; Ernst & Sohn Wood, Alan: Tunneling; E&FN Spon, London Deutsche Gesellschaft für Erd- und Grundbau: Tunnelbau- Taschenbuch; Glückauf Verlag

Modulname	<b>Umweltanalytik</b>	Modul	<b>5421</b>
Studiengang	<b>Bauingenieurwesen Master</b>	ECTS Credits	<b>5.0 CP</b>
Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum			
<b>Wahlpflichtmodul, Wasserwirtschaft und Umwelttechnik, Katalog B Modul</b>			
Modulverantwortliche(r), Dozent(en)			
<b>Prof. Dr.-Ing. Stefan Krause, Dipl.-Chem. Sabine Michling</b>			

Dauer	2 Semester
Niveaustufe	4 / Modul zum Aufbau von Kenntnissen und Erfahrungen in einem Spezialgebiet.
SWS und Lehrform	4 SWS / 50% Labor, 20% Übung, 30% Vorlesung
Notwendige Voraussetzungen	Wasserchemie und Wasserbiologie
Empfohlene Voraussetzungen	Abwasserreinigung 1 Wasseraufbereitung
Angebotshäufigkeit:	Winter- und Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Die Studierenden haben breit angelegte Kenntnisse über Theorie und deren praktischer Anwendung um Umweltprozesse zu verstehen. Sie haben die Fähigkeit zum Anwenden und zur Durchführung von umweltanalytischen Auswertungen. Die Studierenden verfügen über die analytische Kompetenz zur Lösung von Umweltproblemen. Die Studierenden sind neben dem Fachwissen in der Lage mit anderen in der Gruppe effektiv zusammenzuarbeiten und sich argumentativ klar und überzeugend auszudrücken.
Lerninhalte	Untersuchung von Wasserproben - Methoden zur Bestimmung von Wasserinhaltsstoffen - Betonaggressivität von Wasser - Wasserhärte Untersuchung von Boden- und Abfallproben Aufbereitung von Wasser zu Brauch- und Trinkwasser Abwasserreinigung - Selbstreinigungsvorgänge in Gewässern - Charakteristik von Abwasser - Charakteristik von Belebtschlamm als aktive biologische Masse - Abbau organischer Schmutzstoffe im Abwasser - Problematik Stickstoff und Phosphor im Abwasser (Nitrifikation/Denitrifikation, Fällung) Exkursion zu einer Kläranlage 10 Laborübungen
Medienform	Experimentelle Vorführung, Beamer, Tafel
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 150 h, Präsenzzeit: 68 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 82 h
Prüfungsart	Fachgespräch 15 Min.
Literatur	Habeck-Tropfke: Abwasserbiologie; Werner-Verlag; ISBN 3804119832 Hartmann: Biologische Abwasserreinigung Benedix: Bauchemie 5. Auflage 2011; Springer Vieweg Verlag; ISBN 978-3-8348-1348-0 Bliefert: Umweltchemie; Wiley-Verlag Steinmüller: Wasserchemie Rainer Koch: Umweltchemikalien; VCH

Modulname	<b>Umwelttechnik 2</b>	Modul	<b>5415</b>
Studiengang	<b>Bauingenieurwesen Master</b>	ECTS Credits	<b>5.0 CP</b>
Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum	<b>Wahlpflichtmodul, Wasserwirtschaft und Umwelttechnik, Katalog B Modul</b>		
Modulverantwortliche(r), Dozent(en)	<b>Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Krajewski, Prof. Dr.-Ing. Oliver Reul</b>		

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	3 / Modul zur Förderung und Verstärkung der Fachkompetenz.
SWS und Lehrform	4 SWS / Seminar, Vorlesung
Notwendige Voraussetzungen	Geotechnik 2 Geotechnik 1
Empfohlene Voraussetzungen	Umwelttechnik 1
Angebotshäufigkeit:	Winter- und Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Kenntnis der wesentl. gesetzlichen Umweltbestimmungen , Grundkenntnisse in den wesentlichen ingenieurtechnischen Arbeiten und Pflichten bei Bauvorhaben auf kontaminiertem Gelände. Grundkenntnisse zur Verfahrenstechnik bei der Sicherung/ Sanierung von Altlasten
Lerninhalte	Problem-/ Aufgabenstellungen in der Umweltgeotechnik Grundbegriffe der Umweltgeotechnik Gesetzliche Bestimmungen Erkundung von Altlasten Altlastenverdachtsflächen Sicherungs- und Sanierungstechniken Planungsgrundsätze für die Sicherung Sanierung von Altlasten Entsorgung von Erdaushub bei Baumaßnahmen (Vorschriften und Vorgehensweise) Rückbau von Bauwerken Entsorgung von Abbruchmaterialien
Medienform	Beamer, Tafel
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 150 h, Präsenzzeit: 68 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 82 h
Prüfungsart	Präsentation
Literatur	Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie: Arbeitshilfen zur Überwachung und Nachsorge von altlastenverdächtigen Flächen und Altlasten; Eigenverlag HLUg Neumaier, H.; Weber, H.H. (Hrsg.): Altlasten; Springer Kowalewski, J.: Altlastenlexikon; Glückauf Verlag Krajewski, W. (Hrsg.): Die Kapillarsperre; Springer Franzius et al: Handbuch der Altlastensanierung Rettenberger, G. (Hrsg.): Nachsorge von Deponien; aktuell, Stuttgart Henselder-Ludwig, R. (Bearb.): TA Siedlungsabfall; Bundesanzeiger

Modulname	<b>Unternehmensrechnung im Baubetrieb</b>	Modul	<b>4105</b>
Studiengang	<b>Bauingenieurwesen Master</b>	ECTS Credits	<b>10.0 CP</b>
Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum	<b>Wahlpflichtmodul, Bauwirtschaft, Katalog A Modul</b>		
Modulverantwortliche(r), Dozent(en)	<b>Prof. Dr.-Ing. Alexander Bubenik</b>		

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	4 / Modul zum Aufbau von Kenntnissen und Erfahrungen in einem Spezialgebiet.
Zugeordnete Untis	Rechnungswesen im Baubetrieb Kosten- und Leistungsrechnung
Empfohlene Voraussetzungen	Baubetrieb A Baubetrieb B Baubetrieb C
Lernergebnisse / Kompetenzen	Die Unternehmensrechnung als Steuerungsinstrument in Unternehmungen der Bauwirtschaft anwenden
Hinweise	Verbindliche schriftliche Anmeldung und Teilnahme an der Einführungsveranstaltung sind Teilnahmevoraussetzung (bezieht sich nicht auf die Modul Einheit 4107)

Unitname	<b>Rechnungswesen im Baubetrieb</b>	Unit	<b>4107</b>
Studiengang	<b>Bauingenieurwesen Master</b>	ECTS Credits	<b>2.5 CP</b>
Dozent(en)	Prof. Dr.-Ing. Alexander Bubenik		

SWS / Lehrform	2 SWS / 30% Übung, 60% Vorlesung, 10% Gastvortrag
Angebotshäufigkeit:	Winter- und Sommersemester
Lerninhalte	Aufgaben und Gliederung des betrieblichen Rechnungswesens Buchführung und Jahresabschluss Besonderheiten bei Arbeitsgemeinschaften Baubetriebliche Finanzwirtschaft Organisation des Rechnungswesens
Medienform	Beamer, Tafel, Whiteboard
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 75 h, Präsenzzeit: 34 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 41 h
Prüfungsart	Fachgespräch 15 Min.
Literatur	Mayrzedt; Fissenwert: Handbuch der Bau-Betriebswirtschaft; Werner Verlag Brüssel, W.: Baubetrieb von A bis Z 5. Auflage 2207; Werner-Verlag; ISBN 978-3-8041-4465-1 Handelsgesetzbuch; Beck Hauptverb. d. Dtsch. Bauindustrie u. Zentralverband d. Dtsch. Baugewerbes: Kosten- und Leistungsrechnung der Bauunternehmen; Bauverlag; ISBN 3-8041-4975-8

Unitname	<b>Kosten- und Leistungsrechnung</b>	Unit	<b>4106</b>
Studiengang	<b>Bauingenieurwesen Master</b>	ECTS Credits	<b>7.5 CP</b>
Dozent(en)	Prof. Dr.-Ing. Alexander Bubenik		

SWS / Lehrform	4 SWS / 50% Vorlesung, 40% Seminar, 10% Gastvortrag
Angebotshäufigkeit:	Winter- und Sommersemester
Lerninhalte	Betriebswirtschaftliche Grundlagen Kosten- und Leistungsrechnung Betriebsabrechnung Kostensteuerung
Medienform	Beamer, Tafel, Whiteboard
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 225 h, Präsenzzeit: 68 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 157 h
Prüfungsart	Präsentation
Hinweise	Während der Veranstaltung besteht Anwesenheitspflicht
Literatur	Brüssel, W.: Baubetrieb von A bis Z 5. Auflage 2207; Werner-Verlag; ISBN 978-3-8041-4465-1 Mantscheff; Helbig: Baubetriebslehre II; Werner Hauptverb. d. Dtsch. Bauindustrie u. Zentralverband d. Dtsch. Baugewerbes: Kosten- und Leistungsrechnung der Bauunternehmen; Bauverlag; ISBN 3-8041-4975-8 Keil; Martinsen; Vahland; Fricke: Kostenrechnung für Bauingenieure; Werner Lessmann: Kostenrechnung im Baubetrieb; Springer

Modulname	<b>Verbundbau</b>	Modul	<b>5212</b>
Studiengang	<b>Bauingenieurwesen Master</b>	ECTS Credits	<b>5.0 CP</b>
Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum	<b>Wahlpflichtmodul, konstruktiver Ingenieurbau, Katalog B Modul</b>		
Modulverantwortliche(r), Dozent(en)	<b>Prof. Dr.-Ing. Steffen Kind</b>		

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	4 / Modul zum Aufbau von Kenntnissen und Erfahrungen in einem Spezialgebiet.
SWS und Lehrform	4 SWS / 50% Übung, 50% Vorlesung
Notwendige Voraussetzungen	Stahlbau 1 Massivbau 1
Angebotshäufigkeit:	Wintersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Die Studierenden sind nach Abschluss der Lehrveranstaltung in der Lage, das Tragverhalten von Verbunddecken zu beurteilen. Sie können diese entwerfen und bemessen. Verbundträger können nicht nur unter vorwiegend ruhender Belastung sondern auch unter nicht ruhender Belastung sicher beurteilt werden. Außerdem können Verbunddetails bewertet werden. Die Studierenden sind außerdem in der Lage, die das Brandverhalten von Verbundstäben sicher zu beurteilen.
Lerninhalte	Einführung Baustoffe Berechnungsrundlagen - Tragfähigkeit von Verbundbauteilen - Steifigkeit von Verbundbauteilen - Das zeitabhängige Betonverhalten - Herstellung von Verbundkonstruktionen Verbundträger Verbundstützen Brandschutz (Einführung) Verbunddecken Verbundträger unter nicht ruhender Belastung Verbundknoten Verbundrahmen Brandschutz von Verbundstäben
Medienform	Tafel, Overhead-Projektor
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 150 h, Präsenzzeit: 68 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 82 h
Prüfungsart	Klausur 90 Min. und Hausübung
Literatur	Klingsch, W. u.a.: Ein baupraktisches Näherungsverfahren für die brandschutztechnische Bemessung von Verbundstützen Roik, K.: Erläuterungen zu den Richtlinien für die Bemessung und die Ausführung von Stahlverbundträgern Bode, H.: Euroverbundbau; Werner-Verlag, Düsseldorf. Jungbluth, O.: Optimierte Verbundbau-Bauteile in: Stahlbau-Handbuch, Bd. 1; Stahlbau-Verlags-GmbH, Köln Hofmann, B.: Stahl-Verbundbau - Verbundkonstruktionen im Hochbau; Verlag Stahleisen GmbH, Düsseldorf Sattler, K.: Theorie der Verbundkonstruktionen; Ernst & Sohn, Berlin. Kind, S.: Verbundbau-Skript



Modulname	<b>Vergaberecht</b>	Modul	<b>5136</b>
Studiengang	<b>Bauingenieurwesen Master</b>	ECTS Credits	<b>2.5 CP</b>
Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum	<b>Wahlpflichtmodul, Bauwirtschaft, Katalog B Modul</b>		
Modulverantwortliche(r), Dozent(en)	<b>Prof. Dr. Lutz Eiding, Rechtsanwalt Harald Nickel</b>		

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	4 / Modul zum Aufbau von Kenntnissen und Erfahrungen in einem Spezialgebiet.
SWS und Lehrform	2 SWS / Vorlesung, Seminar
Empfohlene Voraussetzungen	Baubetrieb B
Angebotshäufigkeit:	Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Den Absolventen dieses Moduls werden gesicherte Kenntnisse des europäischen Vergaberechts, repräsentiert durch den AEUV und Richtlinien der EU <i>Kommission, dessen Umsetzung für Verfahren oberhalb definierter Wertgrenzen (=Schwellenwerte) ins deutsche Recht insbesondere durch die Regelungen des GWB, der VgV, der VOB/A, der VOL/A und der VOF sowie der einschlägigen Rechtsprechung vermittelt. Zugleich lernen Sie das in Deutschland nicht explizit gesetzlich geregelte deutsche Unterschwellen Vergabeverfahren und damit das gesamte deutsche Vergaberecht einschließlich der Möglichkeiten des Rechtsschutzes der Wettbewerber kennen. Die vermittelten Kenntnisse des europäischen Vergaberechts gewähren zugleich einen ersten Überblick über die Systematik der Überschwellen Vergabeverfahren auch in den übrigen Ländern der EU. Die Studierenden werden so in die Lage versetzt, Bauleistungen im europäisch geregelten Bereich rechtssicher zu vergeben und die entsprechenden Verfahren hierfür durchzuführen.</i>
Lerninhalte	Märkte in den EG-Staaten Europäisches Vergaberecht Neue Entwicklungen im europäischen Vertragsrecht Europäisches Normenwesen Baustellen-Sicherheitsrichtlinie, Bauprodukttrichtlinie Einsatz ausländischer Arbeitnehmer/Subunternehmer
Medienform	Beamer, Exkursion, Tafel
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 75 h, Präsenzzeit: 34 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 41 h
Prüfungsart	Klausur 60 Min. und Seminararbeit
Literatur	Werner; Pastor; Müller: Baurecht von A-Z; Beck'sche Verlagsbuchhandlung DIN: VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen; Beuth Verlag Heiermann; Franke: VOB-Praxis; Bauverlag Wiesbaden Eiding; Ruf; Herrlein: Öffentliches Baurecht in Hessen; Beck

Modulname

**Verkehrstechnik 2**

Modul

**4320**

Studiengang

**Bauingenieurwesen Master**

ECTS Credits

**7.5 CP**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

**Wahlpflichtmodul, Verkehrswesen, Katalog A Modul**

Modulverantwortliche(r), Dozent(en)

**Prof. Dr.-Ing. Jürgen Follmann**

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	4 / Modul zum Aufbau von Kenntnissen und Erfahrungen in einem Spezialgebiet.
SWS und Lehrform	4 SWS / Gastvortrag, Seminar, Übung, Vorlesung
Angebotshäufigkeit:	Winter- und Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Die Studierenden werden in die Lage versetzt, auch spezielle Fragestellungen der Verkehrstechnik zu beurteilen und hierfür Lösungsansätze zu entwickeln.
Lerninhalte	<p>Spezielle Fragen der Lichtsignalsteuerung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grüne Welle</li> <li>- Fahrstreifensignalisierung</li> <li>- Zuflussregelung an Autobahnen</li> <li>- Wartezeitberechnung</li> <li>- Rechnergestützte Optimierung der Lichtsignalsteuerung</li> </ul> <p>Verkehrslenkung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Streckenbeeinflussung</li> <li>- Netzbeeinflussung</li> <li>- Parkleitsysteme</li> <li>- Leit- und Informationssysteme mit Endgeräten im Fahrzeug</li> </ul> <p>Systeme zum Erheben von Straßenbenutzungsgebühren Grundzüge des Verkehrsmanagements</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einflussgrößen und Maßnahmen zur Beeinflussung von Verkehrsaufkommen, Verkehrsmittelwahl und Verkehrsablauf</li> <li>- Strategien im Verkehrsmanagement</li> <li>- Finanzielle und organisatorische Aspekte</li> </ul>
Medienform	Beamer, Tafel, Experimentelle Vorführung, Dia-Vortrag, DVD, Lehrvideo, Overhead-Projektor
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 225 h, Präsenzzeit: 68 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 157 h
Prüfungsart	Klausur 90 Min. und Hausübung
Literatur	<p>Schnabel, Werner; Lohse, Dieter: Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung, Band 1 und 2; Verlag für Bauwesen</p> <p>Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Regelwerke im Verkehrswesen; FGSV-Verlag</p> <p>Rudolf Lapierre, Gerd Steierwald: Verkehrsleittechnik für den Straßenverkehr - Grundlagen und Technologien der Verkehrsleittechnik; Springer-Verlag</p> <p>Rudolf Lapierre, Gerd Steierwald: Verkehrsleittechnik für den Straßenverkehr - Leittechnik für den innerörtlichen Straßenverkehr; Springer-Verlag</p> <p>Velske; Mentlein; Eymann: Straßenbautechnik; Werner Verlag</p>

Modulname	<b>Verkehrswesen international 1</b>	Modul	<b>5324</b>
Studiengang	<b>Bauingenieurwesen Master</b>	ECTS Credits	<b>2.5 CP</b>
Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum	<b>Wahlpflichtmodul, Verkehrswesen, Katalog B Modul</b>		
Modulverantwortliche(r), Dozent(en)	<b>Prof. Dr.-Ing. Klaus Habermehl, Prof. Dr.-Ing. Jürgen Follmann, Prof. Dr.-Ing. Axel Poweleit</b>		

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	3 / Modul zur Förderung und Verstärkung der Fachkompetenz.
SWS und Lehrform	2 SWS / Vorlesung, Seminar, Gastvortrag, Exkursion, Labor
Angebotshäufigkeit:	Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Die Absolventen sind in der Lage, internationale Projekte aus Sicht des Verkehrswesen zu beurteilen und aktiv weiterzuentwickeln. Die Sprachkompetenz wird insbesondere in Englisch durch die notwendige Anwendung im Projekt und die Präsentation auch fachbezogen vertieft.
Lerninhalte	Verkehrliche Probleme im Ausland und auf internationaler Ebene werden analysiert und im Rahmen einer Präsentation zur Diskussion gestellt. Dies geschieht in Gruppenarbeit möglichst mit internationaler Durchmischung. Hierdurch wird ein Einblick in die fachlichen Sichtweisen aus der Kultur anderer Länder ermöglicht. Das Modul wird in der Regel in Englisch abgehalten.
Medienform	Beamer
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 75 h, Präsenzzeit: 34 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 41 h
Prüfungsart	Fachgespräch 30 Min. und Präsentation
Literatur	Kulik: Auslandsbau; Teubner-Verlag Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Regelwerke im Verkehrswesen; FGSV-Verlag

Modulname

**Verkehrswesen international 2**

Modul

**5327**

Studiengang

**Bauingenieurwesen Master**

ECTS Credits

**2.5 CP**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

**Wahlpflichtmodul, Verkehrswesen, Katalog B Modul**

Modulverantwortliche(r), Dozent(en)

**Prof. Dr.-Ing. Klaus Habermehl, Prof. Dr.-Ing. Axel Poweleit, Prof. Dr.-Ing. Jürgen Follmann**

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	3 / Modul zur Förderung und Verstärkung der Fachkompetenz.
SWS und Lehrform	2 SWS / Seminar, Exkursion, Gastvortrag, Vorlesung
Angebotshäufigkeit:	Wintersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Die Absolventen sind in der Lage, internationale Projekte aus Sicht des Verkehrswesen zu beurteilen und aktiv weiterzuentwickeln. Die Sprachkompetenz wird insbesondere in Englisch durch die notwendige Anwendung im Projekt und die Präsentation auch fachbezogen vertieft.
Lerninhalte	Für konkrete verkehrliche Probleme aus dem Ausland werden Lösungsvorschläge unter bestimmten verkehrlichen Schwerpunktsetzungen entwickelt und im Rahmen einer Präsentation zur Diskussion gestellt. Dies geschieht in Gruppenarbeit möglichst mit internationaler Durchmischung. Hierdurch wird ein Einblick in die fachlichen Sichtweisen aus der Kultur anderer Länder ermöglicht. Das Modul wird in der Regel in Englisch abgehalten.
Medienform	Beamer
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 75 h, Präsenzzeit: 34 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 41 h
Prüfungsart	Fachgespräch 30 Min.
Literatur	Kulik: Auslandsbau; Teubner-Verlag Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Regelwerke im Verkehrswesen; FGSV-Verlag

Modulname	<b>Vertragsmanagement und Projekt</b>	Modul	<b>4115</b>
Studiengang	<b>Bauingenieurwesen Master</b>	ECTS Credits	<b>7.5 CP</b>
Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum	<b>Wahlpflichtmodul, Bauwirtschaft, Katalog A Modul</b>		
Modulverantwortliche(r), Dozent(en)	<b>Prof. Dr.-Ing. Lothar Ruf</b>		

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	4 / Modul zum Aufbau von Kenntnissen und Erfahrungen in einem Spezialgebiet.
SWS und Lehrform	4 SWS / Seminar, Projekt
Empfohlene Voraussetzungen	Baubetrieb A Baubetrieb B Baubetrieb Projekt
Angebotshäufigkeit:	Winter- und Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Erwerb von vertieften Kenntnissen des Vertragsmanagements.
Lerninhalte	Management von Verträgen im Bauwesen. - Praxisgerechtes Aufbauen von Bau- und Planungsverträgen - Kriterien des Managements von Bauverträgen - Kriterien des Managements von Planungsverträgen - Anforderungen an den Aufbau von Nachforderungen im Bereich von Leistungsänderungen, Schadenersatzforderungen und angemessener Entschädigung - Anforderungen an die Prüfung von Nachforderungen im Bereich von Leistungsänderungen, Schadenersatzforderungen und angemessener Entschädigung - Durchführen von komplexen Übungsbeispielen als Projektarbeit
Medienform	Beamer, Tafel
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 225 h, Präsenzzeit: 68 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 157 h
Prüfungsart	Fachgespräch 30 Min.
Literatur	Beck-Texte: VOB / HOAI; dtv; ISBN 3-423-05596-0 Ingenstau; Korbion: VOB Kommentar; Werner Verlag Herig: VOB Teile ABC, Baupraxis kompakt; Werner Verlag Korbion; Hochstein: VOB-Vertrag; Werner Verlag Kapellmann; Schiffers: Vergütung Nachträge und Behinderungsfolgen. Bd.1+2; Werner Verlag Kapellmann; Schiffers: Vergütung, Nachträge und Behinderungsfolgen beim Bauvertrag; Werner

Modulname

**Wassersystemforschung**

Modul

**5430**

Studiengang

**Bauingenieurwesen Master**

ECTS Credits

**5.0 CP**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

**Wahlpflichtmodul, Wasserwirtschaft und Umwelttechnik, Katalog B Modul**

Modulverantwortliche(r), Dozent(en)

**Prof. Dr.-Ing. Nicole Saenger**

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	4 / Modul zum Aufbau von Kenntnissen und Erfahrungen in einem Spezialgebiet.
SWS und Lehrform	4 SWS / 100% Projekt
Angebotshäufigkeit:	Winter- und Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Anwendung der erlernten Kenntnisse in Hydromechanik, Wasserbau und Vermessung bei der Feldforschung, der Erhebung von Daten. Erarbeitung von Planunterlagen, Entwürfen und Konzepten. Planen und Bauen von physikalischen Versuchen. Kritische Auseinandersetzung mit Auswirkungen von wasserwirtschaftlichen Maßnahmen und Bauwerken auf einen nachhaltigen Wasserhaushalt.
Lerninhalte	Die LV befasst sich mit Technologien der nachhaltigen Wasserbewirtschaftung. Die Durchführung erfolgt mit wasserbaulichen Versuchen, Naturuntersuchungen, planerischen Projekten, Seminararbeiten etc.
Medienform	Beamer
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 150 h, Präsenzzeit: 68 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 82 h
Prüfungsart	Fachgespräch 15 Min. und Hausübung
Literatur	Literatúrauswahl erfolgt entsprechend dem ausgewählten Thema.

Modulname	<b>Öffentlicher Verkehr 2</b>	Modul	<b>4315</b>
Studiengang	<b>Bauingenieurwesen Master</b>	ECTS Credits	<b>7.5 CP</b>
Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum	<b>Wahlpflichtmodul, Verkehrswesen, Katalog A Modul</b>		
Modulverantwortliche(r), Dozent(en)	<b>Prof. Dr.-Ing. Jürgen Follmann, Prof. Dr.-Ing. Klaus Habermehl</b>		

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	4 / Modul zum Aufbau von Kenntnissen und Erfahrungen in einem Spezialgebiet.
SWS und Lehrform	4 SWS / Vorlesung, Gastvortrag, Exkursion, Übung
Angebotshäufigkeit:	Winter- und Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	Studierende werden in die Lage versetzt, Netzplanung, Betriebsabläufe und Tarifgestaltung im öffentlichen Verkehr zu verstehen und diese zu beurteilen. Bahnhöfe und Haltestellen sowie kleinere Verknüpfungspunkte zu den Verkehrssystemen können sie selber gestalten.
Lerninhalte	<p>Netzplanung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Netzelemente</li> <li>- Netzformen</li> <li>- Methoden der Netzplanung</li> </ul> <p>Planung des Betriebsablaufs</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fahrplanbildung</li> <li>- Fahrzeugumlauf</li> <li>- Personaleinsatz</li> </ul> <p>Tarifplanung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tarifarten</li> <li>- Fahrausweisangebot</li> <li>- Fahrausweisverkauf</li> </ul> <p>Gestaltung von Bahnhöfen und Haltestellen</p> <p>Verknüpfung der Verkehrssysteme</p> <p>Bahnübergänge</p> <p>Ausschreibungsverfahren</p> <p>Neue Technologien</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fahrgastinformation</li> <li>- GPS-Ortung</li> </ul>
Medienform	Arbeiten am PC, Experimentelle Vorführung, Beamer
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 225 h, Präsenzzeit: 68 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 157 h
Prüfungsart	Klausur 90 Min. und Hausübung
Literatur	<p>Kirchhoff, P.: Städtische Verkehrsplanung - Konzepte, Verfahren, Maßnahmen; Teubner</p> <p>Der Nahverkehr; Alba Fachverlag; ISBN 0722-8287</p> <p>Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Regelwerke im Verkehrswesen; FGSV-Verlag</p>

Modulname	Modul
<b>Öffentliches Baurecht 2</b>	<b>4120</b>
Studiengang	ECTS Credits
<b>Bauingenieurwesen Master</b>	<b>7.5 CP</b>
Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum	
<b>Wahlpflichtmodul, Bauwirtschaft, Katalog A Modul</b>	
Modulverantwortliche(r), Dozent(en)	
<b>Prof. Dr. Lutz Eiding</b>	

Dauer	1 Semester
Niveaustufe	4 / Modul zum Aufbau von Kenntnissen und Erfahrungen in einem Spezialgebiet.
SWS und Lehrform	4 SWS / 50% Vorlesung, 50% Übung
Angebotshäufigkeit:	Sommersemester
Lernergebnisse / Kompetenzen	<p>Das Modul vermittelt vertiefte Kenntnisse des öffentlichen Baurechts aus den Bereichen Bauplanungsrecht (BauGB) und Bauordnungsrecht (HBO 2011) in Bezug auf die Genehmigungsfähigkeit von Bauvorhaben, behördlichen Eingriffsbefugnissen (Baukontrollen, Baueinstellung, Beseitigungsverfügung) und die Aufgaben eines Bauvorlageberechtigten Bauing. sowie im Rahmen der Bauleitung.</p> <p>Das im Vorlesungsteil vermittelte Theriowissen wird im Praxisteil anhand konkreter Fälle angewandt, bei denen die Studierenden die Sachverhalte aus der in der Praxis anzutreffenden unterschiedlichen Sicht der Baubeteiligten (Bauherr, Baunachbar, Behörde) in Gruppenarbeit jeweils anhand der gültigen Bauvorlagen-Formulare in Gruppenarbeit lösen müssen.</p> <p>Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Methoden der qualifizierten Zusammenarbeit einer Ingenieurin/eines Ingenieurs mit Behörden und Rechtsanwälten im Baugenehmigungsverfahren als verantwortliche Vertreter des Bauherrn selbständig anzuwenden.</p>
Lerninhalte	<p>Grundkenntnisse werden dargestellt und vertieft (Flächennutzungsplan, Bebauungsplan, Baugenehmigungs- Verfahren), die Möglichkeiten der Baubeeinflussung von außen durch Gemeinden (Einvernehmenserteilung), Bauaufsichtsbehörden (Baustop, Nutzungsuntersagung, Baubeseitigung) und Bürger (Nachbarwiderspruch und -klage, Eilverfahren) dargestellt.</p> <p>Die in den einzelnen Situationen möglichen Rechtsbehelfe, sowohl zur Durchsetzung als auch zur Verhinderung eines Bauvorhabens werden erarbeitet.</p>
Medienform	Tafel, Overhead-Projektor, Beamer
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit: 225 h, Präsenzzeit: 68 h, Selbststudium, Hausarbeiten u.a.: 157 h
Prüfungsart	Klausur 90 Min. und Seminararbeit
Literatur	Eiding; Ruf; Herrlein: Öffentliches Baurecht in Hessen; Beck Gesetzestexte BauGB und HBO 2011