

Anlage 5

## **Modulhandbuch des Studiengangs**

**Bauingenieurwesen**  
Bachelor

des Fachbereichs Bauingenieurwesen  
der Hochschule Darmstadt – University of Applied Sciences

Zuletzt geändert am 09.10.2018

Änderungen gültig ab 01.05.2019

Zugrundeliegende BBPO vom 10.10.2017 in der geänderten Fassung vom  
09.10.2018 (Amtliche Mitteilungen im Jahr 2019)



# **Modulkatalog**

**FB 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 ©2018

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>1105 Grundlagen der Bauwirtschaft</b> . . . . .	<b>1</b>
<b>1110 Baubetrieb 1</b> . . . . .	<b>3</b>
<b>1205 Technische Mechanik 1</b> . . . . .	<b>4</b>
<b>1210 Technische Mechanik 2</b> . . . . .	<b>5</b>
<b>1215 Baukonstruktion 1</b> . . . . .	<b>6</b>
<b>1225 Baustoffkunde 1</b> . . . . .	<b>7</b>
<b>1230 Baustoffkunde 2 und Grundlagen Konstruktiver Ingenieurbau</b> . . . . .	<b>8</b>
1231 Baustoffkunde 2 . . . . .	9
1232 Grundlagen Konstruktiver Ingenieurbau . . . . .	10
<b>1235 Statik 1</b> . . . . .	<b>11</b>
<b>1240 Massivbau 1</b> . . . . .	<b>12</b>
<b>1245 Geotechnik 1</b> . . . . .	<b>13</b>
<b>1250 Grundlagen des Verkehrswesens</b> . . . . .	<b>15</b>
<b>1260 Darstellende Geometrie und CAD</b> . . . . .	<b>16</b>
1261 Darstellende Geometrie . . . . .	17
1262 CAD . . . . .	18
<b>1310 Verkehrsanlagen - Innerorts</b> . . . . .	<b>19</b>
<b>1405 Hydromechanik</b> . . . . .	<b>20</b>
<b>1410 Siedlungswasserwirtschaft 1</b> . . . . .	<b>22</b>
<b>1505 Mathematik 1</b> . . . . .	<b>24</b>
<b>1510 Mathematik 2</b> . . . . .	<b>25</b>
<b>1600 Fachübergreifende Studien im Grundstudium</b> . . . . .	<b>26</b>
1605 Der Bauingenieur im Wandel der Zeit . . . . .	27
1610 Begleitstudium im Grundstudium . . . . .	28
<b>2110 Baubetriebliches EDV-Seminar</b> . . . . .	<b>29</b>
2111 Baubetriebliches EDV-Seminar 1 . . . . .	30
2112 Baubetriebliches EDV-Seminar 2 . . . . .	31
<b>2210 EDV im konstruktiven Ingenieurbau</b> . . . . .	<b>32</b>
<b>2310 EDV im Verkehrswesen</b> . . . . .	<b>33</b>

<b>2410 Geoinformationssysteme in der Wasserwirtschaft</b>	<b>34</b>
<b>3105 Baubetrieb 2</b>	<b>36</b>
<b>3110 Baubetrieb 3</b>	<b>37</b>
<b>3115 Baubetrieb Projekt</b>	<b>38</b>
<b>3120 Bauwirtschaft</b>	<b>39</b>
<b>3125 Projektmanagement und Projekt</b>	<b>40</b>
<b>3130 SF-Bauen 1</b>	<b>41</b>
<b>3135 Schalung und Rüstung</b>	<b>42</b>
<b>3140 Bauwirtschaftliches Proseminar</b>	<b>43</b>
<b>3150 Sicherheit und Seminar Bauprojekte</b>	<b>44</b>
3151 Sicherheit	45
3152 Seminar Bauprojekt	46
<b>3155 Immobilienwirtschaft 1</b>	<b>47</b>
<b>3205 Geotechnik 2</b>	<b>49</b>
<b>3211 Labor- und Feldmethoden in der Geotechnik</b>	<b>50</b>
<b>3212 Ingenieurgeologie und Felsmechanik</b>	<b>51</b>
<b>3216 Tunnelbau</b>	<b>52</b>
<b>3217 Gründungen und Tiefe Baugruben</b>	<b>53</b>
<b>3220 Massivbau 2</b>	<b>54</b>
<b>3225 Massivbau 3</b>	<b>55</b>
<b>3227 Rechnergestütztes Konstruieren und FEM</b>	<b>56</b>
<b>3230 Stahlbau 1</b>	<b>57</b>
<b>3235 Ingenieurholzbau 1</b>	<b>59</b>
<b>3240 Statik 2</b>	<b>60</b>
<b>3245 Spannbeton 1</b>	<b>62</b>
<b>3250 Konstruieren im Stahlbetonbau</b>	<b>63</b>
<b>3255 Instandsetzung</b>	<b>64</b>
<b>3260 Brandschutz 1</b>	<b>65</b>
<b>3265 Brandschutz 2</b>	<b>67</b>
<b>3270 Fertigteilbau</b>	<b>68</b>
<b>3280 Baustoffliches Versuchswesen</b>	<b>69</b>
<b>3285 Bautechnisches Projekt - Tragwerksentwurf</b>	<b>71</b>

<b>3290 Numerische Methoden in der Geotechnik</b> . . . . .	<b>72</b>
<b>3292 Energieeffiziente Gebäude – Nachweismethodik</b> . . . . .	<b>73</b>
<b>3293 Bauphysik</b> . . . . .	<b>75</b>
<b>3299 BIM 1</b> . . . . .	<b>76</b>
<b>3299 BIM 1</b> . . . . .	<b>78</b>
<b>3305 Verkehrsanlagen - Außerorts</b> . . . . .	<b>80</b>
<b>3310 Verkehrswegebau</b> . . . . .	<b>81</b>
<b>3315 Öffentlicher Verkehr 1</b> . . . . .	<b>82</b>
<b>3320 Verkehrstechnik 1</b> . . . . .	<b>83</b>
<b>3330 Grundlagen der Verkehrssicherheit</b> . . . . .	<b>84</b>
<b>3335 Geoinformationssysteme im Verkehrswesen</b> . . . . .	<b>85</b>
<b>3340 Verkehr und Umwelt</b> . . . . .	<b>86</b>
<b>3343 Geodäsie 1</b> . . . . .	<b>87</b>
<b>3345 Geodäsie 2</b> . . . . .	<b>89</b>
<b>3350 Kommunalen Tiefbau und Verkehrssicherung</b> . . . . .	<b>90</b>
<b>3355 Stadt und Regionalplanung</b> . . . . .	<b>91</b>
<b>3360 Straßenentwurf (CAD)</b> . . . . .	<b>92</b>
<b>3365 Erhaltungsmanagement und Straßenbaulabor</b> . . . . .	<b>93</b>
<b>3405 Wasserbau 1</b> . . . . .	<b>94</b>
<b>3410 Wasserbau 2</b> . . . . .	<b>96</b>
<b>3415 Siedlungswasserwirtschaft 2</b> . . . . .	<b>97</b>
<b>3420 Abwasserreinigung 1</b> . . . . .	<b>99</b>
<b>3425 Kreislaufwirtschaft/Abfalltechnik 1</b> . . . . .	<b>101</b>
<b>3430 Bauwerks- und Kläranlagenhydraulik</b> . . . . .	<b>103</b>
<b>3435 Wasserbauliches Versuchswesen</b> . . . . .	<b>104</b>
<b>3445 Wasserchemie und Wasserbiologie</b> . . . . .	<b>105</b>
3446 Wasserchemie . . . . .	106
3447 Wasserbiologie . . . . .	107
<b>3450 Wasseraufbereitung</b> . . . . .	<b>109</b>
<b>3455 Wasserwirtschaft und Wassermanagement</b> . . . . .	<b>111</b>
<b>3460 Kanalsanierung</b> . . . . .	<b>113</b>
<b>3465 Seminar Umwelttechnologie</b> . . . . .	<b>115</b>

<b>3500 Fachübergreifende Studien</b> . . . . .	<b>116</b>
3503 New York Exkursion . . . . .	117
3505 Bauen in New York . . . . .	118
3506 Internationales Geotechnik-Projekt . . . . .	119
3507 Geotechnische Exkursion . . . . .	120
3510 Baugeschichte Roms 1 . . . . .	121
3515 Baugeschichte Roms 2 . . . . .	122
3520 Studentisches Projekt . . . . .	123
3522 Projekt zu experimentellen Tragkonstruktionen . . . . .	124
3525 Umweltseminar . . . . .	125
3530 VIA VINUM . . . . .	126
3535 Englisch für Bauingenieure . . . . .	127
3540 Wissenschaftliches Arbeiten . . . . .	128
3550 SuK Begleitstudium B . . . . .	129
3605 Bauen und Gesellschaft . . . . .	130
3610 Öffentliches Baurecht 1 . . . . .	131
3615 Verkehrsrecht . . . . .	132
3620 Wasserrecht . . . . .	133
3625 Umweltrecht . . . . .	134
<b>3701 Praxismodul</b> . . . . .	<b>135</b>
<b>3702 Bachelormodul</b> . . . . .	<b>136</b>



## Vorbemerkungen zum Modulkatalog

Nach ABPO §9, Abs. (10) haben Studierende einmal in jedem Semester Gelegenheit, die in den Pflichtmodulen geforderten Leistungsnachweise zu erbringen. Ausgenommen von dieser Regelung sind Leistungsnachweise (z.B. Laborübungen), die nur in Zusammenhang mit der Durchführung einer Lehrveranstaltung erbracht werden können. Diese Ausnahme gilt auch für alle semesterbegleitenden Prüfungsvorleistungen (PVL).

Prüfungsvorleistungen sind nach ABPO §9, Abs. (3) bewertete oder unbewertete Leistungsnachweise, welche während des Moduls zu erbringen sind. PVLs sind generell Voraussetzung für die Zulassung zu einer Prüfung in dem entsprechenden Modul. Bewertete Prüfungsvorleistungen gehen entsprechend der, in der Modulbeschreibung angegebenen Gewichtung, in die Modulnote ein.

In geeigneten Fällen können die Modulbeschreibungen nach ABPO §10, Abs. (1) Kombinationen mehrerer Prüfungsformen oder andere Prüfungsformen vorsehen. In diesen Fällen erfolgt die Information über die Gewichtung der einzelnen Prüfungsformen bzw. eine „Oder“-Regelung innerhalb der ersten Veranstaltungen durch die Dozentin bzw. den Dozenten.

Im Rahmen der Prüfungsordnungen haben die Lehrenden die Verpflichtung, die Lehrinhalte auf den jeweils aktuellen Wissensstand und an aktuelle Strukturen des Berufsfeldes anzupassen. Zur Gewährleistung einer stets aktuellen Lehre hat der Fachbereich B einen dynamischen Modulkatalog in Form einer Moduldatenbank eingeführt.



Niveaustufe	Modul zur Einführung in das Basiswissen eines Gebietes.		
SWS	4 SWS		
Lehrform	Vorlesung Seminar Projekt		
Empfohlenes Semester	1. Semester		
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 2 Semester Es wird im Winter- und Sommersemester angeboten.		
Sprachen	Deutsch		
Lehrinhalte	<p>Folgende Themenbereiche werden bearbeitet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Volkswirtschaftliche Grundlagen</li> <li>- Schätzung der Herstellungskosten - DIN 276</li> <li>- Grundflächen und Rauminhalte - DIN 277</li> <li>- Marktübersicht Grundstücks- und Immobilienpreise</li> <li>- Baufinanzierung</li> <li>- Finanzmathematik</li> <li>- Steuern</li> <li>- Grundlagen des Planens und Entwerfens</li> <li>- Öffentliches und privates Baurecht, am Baugeschehen Beteiligte</li> <li>- HOAI - Honorarordnung für Architekten und Ingenieure</li> <li>- VOB - Vertragsordnung für Bauleistungen</li> </ul> <p>Softskills: Gruppenübung und Präsentation, Erstellung einer übergreifenden Planungsaufgabe (Baubetrieb, Baukonstruktion, Bauphysik) mit Prüfung der Wirtschaftlichkeit</p>		
Lehrziele	Kennenlernen der bau- und volkswirtschaftlichen Grundlagen und der rechtlichen Rahmenbedingungen, Übersicht über HOAI und VOB, Fähigkeit zur Planung eines Bauträgerprojektes als Gruppenarbeit und Präsentation der Planungsaufgabe		
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium
	150	56	94
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 60 Min. Präsentation		
Verwendbarkeit	Kenntnisse sind anwendbar in Immobilienwirtschaft 1 ( 5 CP ) Kenntnisse sind anwendbar in Immobilienwirtschaft 2 ( 7.5 CP ) Kenntnisse sind anwendbar in Immobilienprojektentwicklung ( 7.5 CP )		

*Fortsetzung auf der nächsten Seite*

Literatur	<p>SCHNEIDER (HRSG.) (2012) Bautabellen für Ingenieure [978-3-8041-5251-9]          BECK-TEXTE Baugesetzbuch [3406490220]          BRÜSSEL, W. (2207) Baubetrieb von A bis Z [978-3-8041-4465-1]          MANTSCHKEFF; BOISSEREE Baubetriebslehre 1          HESSISCHES MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, VERKEHR UND LANDESENTWICKLUNG REFERAT VI 3 (BAURECHT) Hessische Bauordnung (HBO)          GEIGANT; SOBOTKA; WESTPHAL Lexikon der Volkswirtschaft          BECK-TEXTE VOB / HOAI [3-423-05596-0]          ELSNER Tarifsammlung für die Bauwirtschaft          .....          Skripte und weitere Literaturhinweise in Moodle</p>
-----------	---

Modulname

**Baubetrieb 1**

Modul

**1110**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Pflichtfach, Bauwirtschaft, Grundstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**Prof. Dr.-Ing. Alexander Bubenik**

Niveaustufe	Modul zur Einführung in das Basiswissen eines Gebietes.						
SWS	4 SWS						
Lehrform	Vorlesung Übung						
Empfohlene Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Grundlagen der Bauwirtschaft im Umfang von 5 CP ..... Grundpraktikum vollständig absolviert (möglichst Tätigkeit auf Baustellen)						
Empfohlenes Semester	3. Semester						
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Wintersemester angeboten.						
Sprachen	Deutsch						
Lehrinhalte	Allgemeine Grundlagen baubetrieblicher Kostenrechnung und Kalkulation <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundbegriffe der betrieblichen Kosten- und Leistungsrechnung</li> <li>- Kalkulationsverfahren</li> <li>- Kostenbestandteile</li> <li>- Kalkulation über die Endsumme</li> </ul> Die Baustellenabwicklung <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arbeitsvorbereitung (AV)</li> <li>- Bauablaufplanung und Kontrolle im Rahmen der AV</li> <li>- Bauleitung</li> <li>- Abrechnung</li> </ul>						
Lehrziele	Studierende sollen folgende Fähigkeiten erwerben: Kalkulation von Bauleistungen Mitwirkung bei der Arbeitsvorbereitung Anwendung von Planungs- und Steuerungsmethoden des Baubetriebes						
Arbeitsaufwand	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Gesamtzeit</th> <th style="text-align: left;">Präsenzzeit</th> <th style="text-align: left;">Selbststudium</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">56</td> <td style="text-align: center;">94</td> </tr> </tbody> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	150	56	94
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
150	56	94					
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 90 Min.						
Verwendbarkeit	Kenntnisse sind anwendbar in Baubetrieb 3 ( 5 CP ) Kenntnisse sind anwendbar in Baubetrieb Projekt ( 5 CP ) Kenntnisse sind anwendbar in SF-Bauen 1 ( 5 CP )						
Literatur	BRÜSSEL, W. (2207) Baubetrieb von A bis Z [978-3-8041-4465-1] HOFFMANN, KRAUSE (2011) Zahlentafeln für den Baubetrieb [978-3-8348-0934-6] BAUER, H. Baubetrieb 1 und 2. KÜHN, G Handbuch Baubetrieb, Organisation, Betrieb, Maschinen DAMERAU; TAUTERAT VOB im Bild - Abrechnung nach der VOB KAPELLMANN; LANGEN Einführung in die VOB/B: Basiswissen für die Praxis MANTSCHJEFF; BOISSEREE Baubetriebslehre 1 MANTSCHJEFF; HELBIG Baubetriebslehre II PROPOROWITZ, ARMIN Baubetrieb - Bauverfahren [978-3-446-40717-6] PROPOROWITZ, ARMIN Baubetrieb - Bauwirtschaft [978-3-446-40679-7]						

Modulname

**Technische Mechanik 1**

Modul

**1205**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Pflichtfach, Grundlagen, Grundstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**Prof. Dr.-Ing. Frank Böhme**

Prof. Dr.-Ing. Rudolf Baumgart, Prof. Dr.-Ing. Tobias Drieseberg, Prof. Dr.-Ing. Walter Pauli, Prof. Dr.-Ing. Detlef Rothe, Prof. Dr.-Ing. Alexander Vogel

Niveaustufe	Modul zur Einführung in das Basiswissen eines Gebietes.						
SWS	4 SWS						
Lehrform	Vorlesung Übung						
Empfohlenes Semester	1. Semester						
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Wintersemester angeboten.						
Sprachen	Deutsch						
Lehrinhalte	Zentrales und allgemeines ebenes Kräftesystem: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zerlegung und Zusammensetzung von Kräften</li> <li>- Resultierende und Gleichgewicht</li> </ul> Statisch bestimmte Stabwerke: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gleichgewicht</li> <li>- Idealisierung von statischen Systemen</li> <li>- Ermittlung von Auflagerreaktionen</li> <li>- Ermittlung von Schnittkraftlinien</li> </ul> Statisch bestimmten Fachwerken: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ermittlung von Stabkräften</li> </ul> Gemischte Systeme: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ermittlung von Auflagerreaktionen und Schnittgrößen</li> </ul>						
Lehrziele	Die Studierenden lernen die Grundprinzipien der technischen Mechanik kennen und können sie an statisch bestimmten ebenen Stabtragwerken anwenden. Sie sind der Lage Auflagerkräfte zu berechnen und Schnittgrößen an beliebiger Stelle zu ermitteln, um damit Zustandslinien zu zeichnen. Sie können Stabkräfte von statisch bestimmten Fachwerken sowohl grafisch als auch rechnerisch ermitteln. Dabei wird besonderen Wert auf den praktischen Bezug und die spätere Anwendbarkeit im Studium und Beruf gelegt.						
Arbeitsaufwand	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">Gesamtzeit</td> <td style="text-align: center;">Präsenzzeit</td> <td style="text-align: center;">Selbststudium</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">56</td> <td style="text-align: center;">94</td> </tr> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	150	56	94
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
150	56	94					
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 90 Min.						
Verwendbarkeit	Das Modul vermittelt Basiswissen, welches für alle weiteren Fächer aus dem konstruktiven Ingenieurbau benötigt wird.						
Literatur	Literaturempfehlungen erfolgen in der ersten Veranstaltung.						

Niveaustufe	Modul zur Einführung in das Basiswissen eines Gebietes.
SWS	4 SWS
Lehrform	Vorlesung Übung
Empfohlene Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Technische Mechanik 1 im Umfang von 5 CP
Empfohlenes Semester	2. Semester
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Sommersemester angeboten.
Sprachen	Deutsch
Lehrinhalte	Ermittlung von Spannungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ermittlung von Querschnittswerten</li> <li>- Biegespannungen infolge Normkraft und Biegemoment</li> <li>- Schubspannungen infolge Querkraft</li> <li>- Hauptspannungen</li> </ul> Verformungsberechnungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Differentialgleichung der Biegelinie</li> <li>- Mohrsche Analogie</li> </ul> Einführung in die Stabilitätstheorie
Lehrziele	Die Studierenden haben die Fähigkeit selbständig Biege-, Schub- und Normalspannungen von einfach symmetrischen Querschnitten zu berechnen. Außerdem beherrschen sie die Berechnung von Verformungen einfacher statisch bestimmter Systeme infolge äußerer Lasten und Temperatur. Sie können Arbeiten berechnen, den Impulssatz anwenden und beherrschen die Grundlagen der Stabilitätstheorie.
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit    Präsenzzeit    Selbststudium 150                    56                    94
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 90 Min.
Verwendbarkeit	Das Modul vermittelt Basiswissen, welches für alle weiteren Fächer aus dem konstruktiven Ingenieurbau benötigt wird.
Literatur	Die Literaturempfehlung erfolgt in der ersten Veranstaltung.

Modulname

**Baukonstruktion 1**

Modul

**1215**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Pflichtfach, Grundlagen, Grundstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**Prof. Dr. Werner Friedl**

Prof. Dr.-Ing. Christoph Fritz

Niveaustufe	Modul zur Einführung in das Basiswissen eines Gebietes.						
SWS	4 SWS						
Lehrform	Vorlesung Übung						
Empfohlenes Semester	1. Semester						
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Wintersemester angeboten.						
Sprachen	Deutsch						
Lehrinhalte	Hochbau <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen und -begriffe der Baukonstruktion, Maß- und Modulordnung</li> <li>- Die Fügung von Konstruktionselementen zu einem schadensfreien Bauwerk unter Berücksichtigung einer materialgerechten, energieeffizienten und nachhaltigen Verwendung (Wände, Decken, geneigte und flache Dächer, Fenster und Türen, Treppen, Gründungen, Keller, Fassaden und weitere)</li> <li>- Grundlagen zum Entwurf und zur Konstruktion energieeffizienter, nachhaltiger kleiner Gebäude</li> <li>- Anfertigen von Entwurfs-, Werk- und Detailplänen im Rahmen einer Übungsarbeit</li> </ul>						
Lehrziele	Die Studierenden erwerben Grundkenntnisse in der Baukonstruktion mit dem Ziel, ein Grundverständnis für baukonstruktive, energieeffiziente Konstruktionsprinzipien zu erlangen. Sie sind fähig selbstständig einfache energieeffiziente nachhaltige Gebäude baukonstruktiv zu entwickeln und zeichnerisch in Entwurfs- und Ausführungsplänen in den üblichen Zeichenstandards darzustellen.						
Arbeitsaufwand	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">Gesamtzeit</td> <td style="text-align: center;">Präsenzzeit</td> <td style="text-align: center;">Selbststudium</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">56</td> <td style="text-align: center;">94</td> </tr> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	150	56	94
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
150	56	94					
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 120 Min.						
Verwendbarkeit	Das Modul vermittelt Basiswissen, welches für alle weiteren Fächer aus dem konstruktiven Ingenieurbau benötigt wird.						
Literatur	FRICK / KNÖLL (2015), Baukonstruktionslehre 1, 36. Auflage (3-834-82564-6) oder aktueller FRICK / KNÖLL (2012), Baukonstruktionslehre 2, 34. Auflage (3-834-81617-5) oder aktueller Weitere Literaturhinweise in der Vorlesung						



Niveaustufe	Modul zur Einführung in das Basiswissen eines Gebietes.						
SWS	4 SWS						
Lehrform	Vorlesung Übung Laborpraktikum						
Empfohlenes Semester	1. Semester						
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Wintersemester angeboten.						
Sprachen	Deutsch						
Lehrinhalte	Folgende Themenbereiche werden bearbeitet: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Baustoffe und deren Eigenschaften: Gewinnung, Erzeugung bzw. Herstellung und Verwendung der Baustoffe: Natursteine, keramische und mineralisch gebundene Baustoffe, anorganische Bindemittel (Gips, Kalk, Zement), Gesteinskörnungen, Metalle, Holz, Kunststoffe, Bitumen.</li> <li>- Baustoffkennwerte und deren Ermittlung: Exemplarische Ermittlung der physikalischen und mechanischen Eigenschaften (E-Modul, Spannungen, Festigkeiten, Verformungen, Temperaturverhalten), Darstellungsformen der Prüfergebnisse</li> </ul> Baustoffpraktikum: Experimentelle Untersuchungen und Demonstrationsversuche zu den o.g. Baustoffen.						
Lehrziele	Vermittlung grundlegender Kenntnisse über die Baustoffe mit ihrem chemischen und physikalischen Aufbau und mechanischem Verhalten, Fähigkeiten in der werkstoffgerechten Verwendung der Baustoffe, Befähigung zur kritischen Auswahl der Baustoffe und zur Einschätzung der Baustoffverträglichkeit.						
Arbeitsaufwand	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Gesamtzeit</th> <th style="text-align: left;">Präsenzzeit</th> <th style="text-align: left;">Selbststudium</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">56</td> <td style="text-align: center;">94</td> </tr> </tbody> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	150	56	94
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
150	56	94					
Prüfung	<b>Prüfungsvorleistungen</b> Protokoll Praktische Anwendung <i>Die Prüfungsvorleistung wird nicht bei der Modulbenotung berücksichtigt.</i> ..... <b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 90 Min.						
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Backe; Hiese; Möhring: »Baustoffkunde«, 13. Auflage (2017), Bundesanzeiger</li> <li>- Neroth; Vollenschaar: »Wendehorst Baustoffkunde«, 27. Auflage (2011), Vieweg+Teubner Verlag</li> <li>- Lehrunterlagen in Moodle</li> <li>- Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.</li> </ul>						

Modulname

**Baustoffkunde 2 und Grundlagen Konstruktiver Ingenieurbau**

Modul

**1230**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

**Pflichtfach, Grundlagen, Grundstudium**

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**Studiendekan**

Teilmodule

1231 - Baustoffkunde 2 ( 2.5 CP )

1232 - Grundlagen Konstruktiver Ingenieurbau ( 2.5 CP )

Alle Angaben, sind den nachfolgend angegebenen Teilmodulen zu entnehmen.

Modulname

**Baustoffkunde 2**

Modul

**1231**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**2.5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Pflichtfach, Grundlagen, Grundstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

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

Dr. Markus Schmidt, Prof. Dr.-Ing. Michael Sohni

Niveaustufe	Modul zur Einführung in das Basiswissen eines Gebietes.		
SWS	2 SWS		
Lehrform	Vorlesung Übung Laborpraktikum		
Empfohlene Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Baustoffkunde 1 im Umfang von 5 CP		
Empfohlenes Semester	2. Semester		
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Sommersemester angeboten.		
Sprachen	Deutsch		
Lehrinhalte	Beton und Betontechnologie: Ausgangsstoffe, Expositionsclassen, Eigenschaften des Frisch- und Festbetons, Betonarten und Betonfestigkeitsklassen, Betonzusammensetzung, Entwerfen von Betonmischungen, Transportbeton, Herstellung, Verarbeitung und Nachbehandlung, Betondeckung und Abstandhalter, Schalung, Bewehrung und Trennmittel, Betoniervverfahren, Prüfung des Betons, Konformität, Qualitätssicherung Laborübungen zum Frisch- und Festbeton		
Lehrziele	Vermittlung grundlegender Kenntnisse über den Baustoff Beton mit seinem chemischen und physikalischen Aufbau und mechanischem Verhalten, Fähigkeiten in der werkstoffgerechten Herstellung und Verwendung des Betons, Befähigung zur kritischen Auswahl der Zusammensetzung und zur Einschätzung der Anwendungsmöglichkeiten.		
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit 75	Präsenzzeit 28	Selbststudium 47
Prüfung	<b>Prüfungsvorleistungen</b> Protokoll Praktische Anwendung <i>Die Prüfungsvorleistung wird nicht bei der Modulbenotung berücksichtigt.</i> ..... <b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 60 Min.		
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Backe; Hiese; Möhring: »Baustoffkunde«, 13. Auflage (2017), Bundesanzeiger</li> <li>- Neroth; Vollenschaar: »Wendehorst Baustoffkunde«, 27. Auflage (2011), Vieweg+Teubner Verlag</li> <li>- Lehrunterlagen in Moodle</li> <li>- Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.</li> </ul>		

Modulname

**Grundlagen Konstruktiver Ingenieurbau**

Modul

**1232**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**2.5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Pflichtfach, Grundlagen, Grundstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**Prof. Dr.-Ing. Frank Böhme**

Prof. Dr.-Ing. Rudolf Baumgart, Prof. Dr.-Ing. Tobias Drieseberg, Prof. Dr.-Ing. Walter Pauli, Prof. Dr.-Ing. Detlef Rothe, Prof. Dr.-Ing. Alexander Vogel

Niveaustufe	Modul zur Einführung in das Basiswissen eines Gebietes.		
SWS	2 SWS		
Lehrform	Vorlesung Übung		
Empfohlenes Semester	2. Semester		
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Sommersemester angeboten.		
Sprachen	Deutsch		
Lehrinhalte	Folgende Themenbereiche werden bearbeitet: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ermittlung von Lasten nach DIN EN 1991</li> <li>- Sicherheitskonzept nach DIN EN 1990</li> <li>- Vertikaler Lastabtrag</li> <li>- Aussteifung von Gebäuden</li> </ul>		
Lehrziele	Entwicklung eines Grundverständnisses über den Lastabtrag in Tragwerken und die Aussteifung von Gebäuden. Selbständige Ermittlung von Lasten nach DIN EN 1991 und Anwendung der Sicherheitstheorie.		
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium
	75	28	47
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 90 Min.		
Literatur	SCHNEIDER [HRSG] (2012) Schneider Bautabellen ..... Weitere Literaturempfehlungen erfolgen in der ersten Veranstaltung.		

Niveaustufe	Modul zur Vertiefung der Basiskenntnisse.						
SWS	4 SWS						
Lehrform	Vorlesung Übung						
Empfohlene Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Technische Mechanik 1 im Umfang von 5 CP Grundlegende Kenntnisse in Technische Mechanik 2 im Umfang von 5 CP						
Empfohlenes Semester	3. Semester						
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Wintersemester angeboten.						
Sprachen	Deutsch						
Lehrinhalte	<p>Festigkeitslehre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Allgemeine Querschnittswerte</li> <li>- Normalspannungen infolge Normalkraft und zweiachsiger Biegung</li> <li>- Kern des Querschnittes, versagende Zugzone</li> <li>- Schubspannungen infolge Querkraft und Torsion</li> <li>- Haupt- und Vergleichsspannungen</li> </ul> <p>Formänderungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arbeitsgleichung</li> <li>- Prinzip der virtuellen Kräfte</li> <li>- Verformungen infolge Moment, Querkraft, Normalkraft und Temperatur</li> </ul> <p>Kraftgrößenverfahren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grad der statischen Unbestimmtheit</li> <li>- KGV-Algorithmus</li> </ul>						
Lehrziele	Erkennen und Beurteilen des Lastabtrags, der Schnittgrößen und Verformungen bei den unterschiedlichsten statischen Konstruktionen. Lösung statisch unbestimmter Aufgaben auf der Basis des Kraftgrößen-Verfahrens. Ermittlung der Spannungsverteilung über beliebige Querschnittsformen.						
Arbeitsaufwand	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">Gesamtzeit</td> <td style="text-align: center;">Präsenzzeit</td> <td style="text-align: center;">Selbststudium</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">56</td> <td style="text-align: center;">94</td> </tr> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	150	56	94
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
150	56	94					
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 90 Min.						
Literatur	LOHMEYER, GOTTFRIED Baustatik, Teil 2, Festigkeitslehre [3-519-15026-3] RAIMOND DALLMANN Baustatik 1 [3-446-40274-8]						

Modulname

**Massivbau 1**

Modul

**1240**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Pflichtfach, Konstruktiver Ingenieurbau und Geotechnik, Grundstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**Prof. Dr.-Ing. Rudolf Baumgart**

Prof. Dr.-Ing. Frank Böhme, Prof. Dr.-Ing. Alexander Vogel

SWS	4 SWS						
Lehrform	Vorlesung Übung						
Empfohlenes Semester	3. Semester						
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Wintersemester angeboten.						
Sprachen	Deutsch						
Lehrinhalte	Einführung in die Prinzipien des Stahlbetonbaus <ul style="list-style-type: none"> <li>- Materialmodelle</li> <li>- Prinzipien des Stahlbetonbaus am Zug- und Druckstab</li> </ul> Bemessung auf Biegung <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen</li> <li>- Bemessungsverfahren für Biegung mit Längskraft</li> </ul> Bemessung auf Querkraft <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen</li> <li>- Bemessung für senkrechte und schräge Bewehrung</li> </ul> Bemessung von Stützen und Wänden ohne Knickgefahr <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bemessungsverfahren</li> <li>- Konstruktion</li> </ul>						
Lehrziele	Erkennen und Zuordnen von statischen Systemen im Massivbau. Eigenständige Bemessung und Konstruktion von einfachen Stahlbetontragwerken wie Balken und Stützen.						
Arbeitsaufwand	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">Gesamtzeit</td> <td style="text-align: center;">Präsenzzeit</td> <td style="text-align: center;">Selbststudium</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">56</td> <td style="text-align: center;">94</td> </tr> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	150	56	94
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
150	56	94					
Prüfung	<p><b>Prüfungsvorleistungen</b> Hausarbeit</p> <p><i>Die Prüfungsvorleistung wird nicht bei der Modulbenotung berücksichtigt.</i></p> <p>.....</p> <p><b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 90 Min.</p>						
Literatur	Stahlbetonbau-Aktuell BAUMGART, RUDOLF Stahlbetonbau-Skript AVAK Stahlbetonbau in Beispielen WOMMELSDORFF Stahlbetonbau						

Niveaustufe	Modul zur Einführung in das Basiswissen eines Gebietes.		
SWS	4 SWS		
Lehrform	Vorlesung Übung		
Empfohlenes Semester	2. Semester		
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Wintersemester angeboten.		
Sprachen	Deutsch		
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufgaben und Bedeutung der Geotechnik</li> <li>- Erkundung des Baugrundes</li> <li>- Bodenphysik</li> <li>- Korngrößenverteilung, Dichte, Wichte, Porenanteil</li> <li>- Wassergehalt, Sättigungszahl</li> <li>- Lagerungsdichte, Verdichtbarkeit Plastizitätsgrenzen, Konsistenz</li> <li>- Bodenmechanische Klassifikation</li> <li>- Verformbarkeit und Festigkeit von Boden</li> <li>- Wasser im Boden, Setzungsberechnung</li> <li>- Konzeption von Flachgründungen</li> <li>- Tragfähigkeit von Streifen- und Einzelfundamenten</li> </ul>		
Lehrziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erarbeitung der wesentlichen praxisrelevanten Grundlagen der Geotechnik</li> <li>- Kenntnis erster einfacher geotechnischer Berechnungsverfahren</li> </ul>		
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit 150	Präsenzzeit 56	Selbststudium 94
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 90 Min.		
Verwendbarkeit	Kenntnisse sind anwendbar in Geotechnik 2 ( 5 CP ) Kenntnisse sind anwendbar in Staudämme und Deiche ( 5 CP ) Kenntnisse sind anwendbar in Umweltgeotechnik ( 5 CP ) Kenntnisse sind anwendbar in Grundwasserhydraulik und Geothermie ( 5 CP ) Kenntnisse sind anwendbar in Labor- und Feldmethoden in der Geotechnik ( 5 CP ) Kenntnisse sind anwendbar in Tunnelbau ( 5 CP ) Kenntnisse sind anwendbar in Gründungen und Tiefe Baugruben ( 5 CP )		

*Fortsetzung auf der nächsten Seite*

Literatur	<p>SIMMER, KONRAD Grundbau 1 und 2</p> <p>SCHMIDT, HANS-HENNING (2006) Grundlagen der Geotechnik [978-3-519-25019-7]</p> <p>LANG; HUDER; AMANN Bodenmechanik und Grundbau</p> <p>KUNTSCHE, K. Geotechnik</p> <p>SCHLUTZ, E.; MUHS, H. Bodenuntersuchungen für Ingenieurbauten</p> <p>CONRAD BOLEY (2012) Handbuch Geotechnik</p> <p>JORDAN GROTZINGER (2017) Press/Siever. Allgemeine Geologie [978-3-662-48342-8]</p> <p>BAHLBURG, BREITKREUZ (2012) Grundlagen der Geologie</p> <p>PRINZ, STRAUß (2012) Ingenieurgeologie [978-3-8274-2473-0]</p> <p>WITT, K. J. (HRSG.) (2017) Grundbau-Taschenbuch, Bd. 1 bis 3 [978-3-433-03151-3]</p>
-----------	---



Niveaustufe	Modul zur Einführung in das Basiswissen eines Gebietes.
SWS	4 SWS
Lehrform	Vorlesung Übung
Empfohlenes Semester	1. Semester
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 2 Semester Es wird im Winter- und Sommersemester angeboten.
Sprachen	Deutsch
Lehrinhalte	Einführung in Mobilität und Verkehr; wichtige Begriffe; Grundlagen des Mobilitätsverhaltens, der Verkehrsentstehung, des Verkehrsablaufs, der funktionalen Gliederung der Verkehrsnetze, der Verkehrssicherheit und der Bauleitplanung; Abläufe, Zuständigkeiten und Organisationen in der Verkehrsplanung; Überblick über die Elemente, den Entwurf und die Vermessung der Verkehrsinfrastruktur; Verkehrs- und Mobilitätsenerhebungen; Maßzahlen und Statistiken; Einführung in Mobilitäts- und Verkehrsmanagement; Überblick über Wirkungen des Verkehrs auf Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt Die Veranstaltung ist in Blöcke aufgeteilt, die sich ausgehend von einer praxisnahen Fragestellung jeweils einem Thema widmen.
Lehrziele	Die Studierenden haben einen Überblick über das Verkehrswesen, kennen die grundlegenden Zusammenhänge zwischen Mobilitätsverhalten, Raumentwicklung, Wirtschaft und Verkehr und können Fachbegriffe korrekt verwenden. Sie kennen die wichtigsten Institutionen und Organisationen mit den jeweiligen Aufgaben. Sie verstehen Aufbau, Aufgabe und die wichtigsten Entwurfsprinzipien der Verkehrsinfrastruktur und ihrer Bestandteile. Sie haben ein Gefühl für wichtige Maßzahlen im Verkehr und mögliche Methoden zu ihrer Ermittlung. Die Studierenden kennen wichtige Regelwerke, Erhebungen und Statistiken zum Verkehr und seinen Wirkungen.
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit    Präsenzzeit    Selbststudium 150                    56                    94
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 90 Min.
Literatur	Literaturempfehlungen erfolgen in der ersten Veranstaltung.

Modulname

**Darstellende Geometrie und CAD**

Modul

**1260**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

**Pflichtfach, Grundlagen, Grundstudium**

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**Studiendekan**

Teilmodule

1261 - Darstellende Geometrie ( 2.5 CP )

1262 - CAD ( 2.5 CP )

Alle Angaben, sind den nachfolgend angegebenen Teilmodulen zu entnehmen.

Modulname

**Darstellende Geometrie**

Modul

**1261**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**2.5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Pflichtfach, Grundlagen, Grundstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**Prof. Dr.-Ing. Detlef Rothe**

Prof. Dr.-Ing. Rudolf Baumgart, Prof. Dr.-Ing. Frank Böhme, Prof. Dr.-Ing. Tobias Drieseberg, Prof. Dr. Werner Friedl, Prof. Dr.-Ing. Walter Pauli, Prof. Dr.-Ing. Alexander Vogel

SWS	2 SWS						
Lehrform	Vorlesung Übung						
Empfohlenes Semester	1. Semester						
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Wintersemester angeboten.						
Sprachen	Deutsch						
Lehrinhalte	Folgende Themenkomplexe werden bearbeitet: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Umprojektion</li> <li>- Ellipsenkonstruktionen</li> <li>- Axonometrie</li> <li>- Kotierte Projektion</li> <li>- Dachausmittlung</li> </ul>						
Lehrziele	Vermittlung von Grundkenntnissen in Konstruktiver Geometrie und Schulung des geometrischen Vorstellungsvermögens. Die Studierenden können eigenständig einfache geometrische Konstruktionen auf der Grundlage der 2-Tafelprojektion erstellen, außerdem perspektivische Darstellungen mit Hilfe der Axonometrie.						
Arbeitsaufwand	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">Gesamtzeit</td> <td style="text-align: center;">Präsenzzeit</td> <td style="text-align: center;">Selbststudium</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">75</td> <td style="text-align: center;">28</td> <td style="text-align: center;">47</td> </tr> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	75	28	47
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
75	28	47					
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Prüfungsstudienarbeit						
Literatur	Literaturempfehlungen erfolgen in der ersten Veranstaltung.						

Modulname

**CAD**

Modul

**1262**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**2.5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Pflichtfach, Grundlagen, Grundstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**Prof.-Dr.-Ing. Jürgen Schmitt**

Prof. Dr.-Ing. Walter Pauli, Dipl.-Ing.(FH) Sandro Pollicino, Dipl.-Ing.(FH) M.Sc. Gabriele Wegner

SWS	2 SWS						
Lehrform	Übung Seminar						
Empfohlenes Semester	2. Semester						
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Sommersemester angeboten.						
Sprachen	Deutsch						
Lehrinhalte	<p>Forlgende Themengebiete sind Bestandteil der Vorlesung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anlegen einer sinnvollen Datenorganisation im Betriebssystem</li> <li>- Entwurf einer zweckdienlichen Zeichnungsstruktur</li> <li>- Grundlegende Konstruktionselemente</li> <li>- Veränderungen der erzeugten Geometrie</li> <li>- Bemaßung, Beschriftung</li> <li>- Objektbezogene Schraffur</li> <li>- Schnittstellen zur Übergabe von Daten</li> <li>- Maßstäbliche Ausgabe</li> </ul>						
Lehrziele	Beherrschung der für die tägliche Arbeit erforderlichen Anwendungsprogramme aus der CAD.						
Arbeitsaufwand	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">Gesamtzeit</td> <td style="text-align: center;">Präsenzzeit</td> <td style="text-align: center;">Selbststudium</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">75</td> <td style="text-align: center;">28</td> <td style="text-align: center;">47</td> </tr> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	75	28	47
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
75	28	47					
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 60 Min. Hausarbeit						
Literatur	NOACK, W. AutoCad 2010 Grundlagen RIDDER, D. AutoCad für Bauingenieure und Architekten						

Niveaustufe	Modul zum Aufbau von Kenntnissen und Erfahrungen in einem Spezialgebiet.		
SWS	4 SWS		
Lehrform	Vorlesung Übung		
Notwendige Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Grundlagen des Verkehrswesens im Umfang von 5 CP		
Empfohlenes Semester	3. Semester		
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Wintersemester angeboten.		
Sprachen	Deutsch		
Lehrinhalte	Folgende Themenbereiche werden bearbeitet: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entwurf und Kapazität von innerörtlichen Straßenverkehrsanlagen</li> <li>- Einflussfaktoren der Verkehrssicherheit, Unfallanalyse</li> <li>- Grundlagen der Lichtsignalsteuerung; Erhebungsverfahren</li> <li>- Mängelanalyse und Maßnahmenabwägung von innerörtlichen Verkehrsanlagen</li> <li>- Präsentation und Diskussion im Rahmen der Vorlesung</li> </ul>		
Lehrziele	Studierende können Verkehrsanlagen innerorts gestalten und überschlägig dimensionieren; sie besitzen die dafür nötigen Kenntnisse zum Verkehrsablauf, der Kapazität und Verkehrssicherheit und können einfache Aufgaben hierzu lösen; sie sind mit den einschlägigen Regelwerken vertraut und kennen die Planungsabläufe und Zuständigkeiten; sie können Erhebungs-, Analyse- und Entwurfsverfahren für innerörtliche Verkehrsanlagen eigenständig auf ein Beispiel anwenden und ihre Lösung verständlich präsentieren.		
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium
	150	56	94
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 90 Min.		
Literatur	Literaturempfehlungen erfolgen in der ersten Veranstaltung.		

Modulname

## Hydromechanik

Modul

**1405**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Pflichtfach, Grundlagen, Grundstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**Prof. Dr.-Ing. Ulrich Drechsel**

Prof. Dr.-Ing. Stefan Krause, Prof. Dr.-Ing. Ralf Mehler, Prof. Dr.-Ing. Nicole Saenger

Niveaustufe	Modul zur Einführung in das Basiswissen eines Gebietes.		
SWS	4 SWS		
Lehrform	Vorlesung Übung Laborpraktikum		
Empfohlenes Semester	2. Semester		
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Sommersemester angeboten.		
Sprachen	Deutsch		
Lehrinhalte	<p>Grundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Physikalische Eigenschaften von Wasser</li> <li>- Massen-, Kräfte- und Energiebilanz</li> </ul> <p>Hydrostatik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Drücke und Kräfte auf Flächen und Körper</li> <li>- Auftrieb und Schwimmstabilität</li> </ul> <p>Rohrhydraulik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transport in Druckleitungen</li> <li>- örtliche und kontinuierliche Energiehöhenverluste</li> </ul> <p>Gerinnehydraulik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hydraulische Leistung von Gerinnen</li> <li>- Extremalprinzip</li> </ul> <p>Bauwerke</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bemessung von Kontrollbauwerken</li> <li>- Überfälle und Auslässe</li> </ul>		
Lehrziele	Den Studierenden werden fundierte Kenntnisse zur Berechnung und Bemessung von einfachen Systemen in der Hydrostatik sowie der Rohr- und Gerinnehydraulik für stationäre Strömungen vermittelt. Sie sollen in die Lage versetzt werden, prinzipielle Problemstellungen in diesem Bereich auf der Basis der gewonnenen Erkenntnisse eigenständig beurteilen und lösen zu können.		
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit 150	Präsenzzeit 56	Selbststudium 94
Prüfung	<p><b>Prüfungsvorleistungen</b></p> <p>Protokoll Praktische Anwendung Hausübung</p> <p><i>Die Prüfungsvorleistung wird nicht bei der Modulbenotung berücksichtigt.</i></p> <p>.....</p> <p><b>Prüfungsleistungen</b></p> <p>Klausur 90 Min.</p>		

*Fortsetzung auf der nächsten Seite*

Literatur	SCHNEIDER (HRSG.) (2012) Bautabellen für Ingenieure [978-3-8041-5251-9] HEINEMANN; FELDHAUS Hydraulik für Bauingenieure [3-519-15082-4] Skript/ Folien zur Veranstaltung ZANKE, U. (2013) Hydraulik für den Wasserbau [978-3-64205-488-4]
Hinweise	Die Prüfungsvorleistung gliedert sich wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> <li>- PVL1 (Hausübung)</li> <li>- PVL2 (Praktische Anwendung und Protokoll).</li> </ul>

Modulname

**Siedlungswasserwirtschaft 1**

Modul

**1410**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Pflichtfach, Wasser und Umwelt, Grundstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**Prof. Dr.-Ing. Ulrich Drechsel**

Prof. Dr.-Ing. Stefan Krause

Niveaustufe	Modul zur Einführung in das Basiswissen eines Gebietes.						
SWS	4 SWS						
Lehrform	Vorlesung Übung						
Empfohlenes Semester	3. Semester						
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Wintersemester angeboten.						
Sprachen	Deutsch						
Lehrinhalte	<p>Wasserversorgung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Historie und Rechtsvorschriften, Trinkwasserqualität, Wasserbedarf</li> <li>- Wasservorkommen und nachhaltige Wassergewinnung</li> <li>- Förderung des Wassers</li> <li>- Speichern des Wassers,</li> <li>- Verteilen des Wassers, kleine Verästelungsnetze</li> <li>- 1. Teil der Prüfungsvorleistung (Aufgaben aus dem Bereich Wasserversorgung)</li> </ul> <p>Abwasserentsorgung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Historie und Rechtsvorschriften</li> <li>- Bauleitplanung, Siedlungsplanung, Berücksichtigung der Wasserwirtschaft</li> <li>- Entwässerungsverfahren (Misch-, Trennsystem, modifizierte Systeme)</li> <li>- Abwasserarten und -mengen, Regenstatistik, Starkregenereignisse</li> <li>- Kanäle und Bauwerke, Bemessung und Nachweis von Kanälen</li> <li>- Regenrückhalteräume</li> <li>- Regentlastungsbauwerke</li> <li>- nachhaltige Wasserbewirtschaftung, Versickerung von Regenwasser</li> <li>- Planung und Betrieb von Kanälen und Entwässerungseinrichtungen</li> <li>- Abwasserreinigung (Funktion und Überblick über Kläranlagen)</li> <li>- 2. Teil der Prüfungsvorleistung (Aufgaben aus dem Bereich Abwasserableitung)</li> </ul>						
Lehrziele	Die Studierenden können die erforderlichen Grundlagendaten für einfache siedlungswasserwirtschaftliche Fragestellungen erheben und mit diesen Daten sicher umgehen. Sie können Bauwerke, Wasserleitungen und Kanäle in der Siedlungswasserwirtschaft mit vereinfachten Ansätzen bemessen. Die Studierenden wissen, wie einfache siedlungswasserwirtschaftliche Fragestellungen analysiert, bearbeitet und beurteilt werden und sie kennen die maßgebenden Regelwerke.						
Arbeitsaufwand	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">Gesamtzeit</td> <td style="text-align: center;">Präsenzzeit</td> <td style="text-align: center;">Selbststudium</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">56</td> <td style="text-align: center;">94</td> </tr> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	150	56	94
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
150	56	94					
Prüfung	<p><b>Prüfungsvorleistungen</b> Hausarbeit</p> <p><i>Die Prüfungsvorleistung wird nicht bei der Modulbenotung berücksichtigt.</i> .....</p> <p><b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 90 Min.</p>						

*Fortsetzung auf der nächsten Seite*



Verwendbarkeit	Das Modul vermittelt Basiswissen und weitere Fachkompetenzen die in den Bachelormodulen der Vertiefungsrichtung Wasser und Umwelt (z.B. Wasseraufbereitung, Abwasserreinigung 1, ...) benötigt werden.
Literatur	DVGW Regelwerke DVGW DWA Regelwerke DWA Skript/ Folien zur Veranstaltung

Modulname

**Mathematik 1**

Modul

**1505**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Pflichtfach, Grundlagen, Grundstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**Fb MN**

SWS	4 SWS						
Lehrform	Vorlesung Übung						
Empfohlenes Semester	1. Semester						
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Wintersemester angeboten.						
Sprachen	Deutsch						
Lehrinhalte	Folgende Themenbereiche werden bearbeitet: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in mathematische Grundlagen</li> <li>- Trigonometrie</li> <li>- Funktionen und Gleichungen mit einer Unbekannten</li> <li>- Analytische Geometrie der Ebene</li> <li>- Lineare Algebra</li> <li>- Vektorrechnung</li> <li>- Lineare Gleichungssysteme</li> <li>- Matrizenrechnung</li> </ul>						
Lehrziele	Die Studierenden sollen in der Lage sein, mathematischen Grundlagen in mathematische Denkweisen als Grundlage für einen Bauingenieur umzusetzen.						
Arbeitsaufwand	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">Gesamtzeit</td> <td style="text-align: center;">Präsenzzeit</td> <td style="text-align: center;">Selbststudium</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">56</td> <td style="text-align: center;">94</td> </tr> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	150	56	94
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
150	56	94					
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 90 Min.						
Literatur	PAPULA, LOTHAR (2012) Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Bd 1 + 2 RJASANOWA, KERSTIN Mathematik für Bauingenieure						

Modulname

**Mathematik 2**

Modul

**1510**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Pflichtfach, Grundlagen, Grundstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**Fb MN**

SWS	4 SWS						
Lehrform	Vorlesung Übung						
Empfohlene Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Mathematik 1 im Umfang von 5 CP						
Empfohlenes Semester	2. Semester						
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Sommersemester angeboten.						
Sprachen	Deutsch						
Lehrinhalte	Folgende Themenbereiche werden bearbeitet: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Differentialrechnung</li> <li>- Kurvendiskussion</li> <li>- Integralrechnung</li> <li>- Funktionen mehrerer Veränderlicher</li> <li>- Differentialgleichungen</li> <li>- Potenzreihen</li> </ul>						
Lehrziele	Die Studierenden sollen in der Lage sein, mathematischen Grundlagen in mathematische Denkweisen als Grundlage für einen Bauingenieur umzusetzen.						
Arbeitsaufwand	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">Gesamtzeit</td> <td style="text-align: center;">Präsenzzeit</td> <td style="text-align: center;">Selbststudium</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">56</td> <td style="text-align: center;">94</td> </tr> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	150	56	94
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
150	56	94					
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 90 Min.						
Literatur	PAPULA, LOTHAR (2012) Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Bd 1 + 2 RJASANOWA, KERSTIN Mathematische Modelle im Bauingenieurwesen [978-3-446-42125-7]						

Modulname

**Fachübergreifende Studien im Grundstudium**

Modul

**1600**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Pflichtfach, Fachübergreifend, Grundstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**Studiendekan**

Teilmodule	1605 - Der Bauingenieur im Wandel der Zeit ( 2.5 CP ) 1610 - Begleitstudium im Grundstudium ( 2.5 CP )
Hinweise	Leistungsnachweise: Übung(en), Klausur und/oder Hausarbeit und/oder Referat je nach Lehrveranstaltung

Alle Angaben, sind den nachfolgend angegebenen Teilmodulen zu entnehmen.

Modulname

**Der Bauingenieur im Wandel der Zeit**

Modul

**1605**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**2.5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Pflichtfach, Fachübergreifend, Grundstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**Prof. Dr.-Ing. Frank Böhme, Prof. Dr.-Ing. Axel Wolfermann**

Prof. Dr.-Ing. Alexander Bubenik, Prof. Dr.-Ing. Ulrich Drechsel, Prof. Dr.-Ing. Iris Steinberg

Niveaustufe	B.Eng.						
SWS	2 SWS						
Lehrform	Exkursion Gastvortrag Vorträge						
Empfohlenes Semester	1. Semester						
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Wintersemester angeboten.						
Sprachen	Deutsch						
Lehrinhalte	<p>Geschichte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geschichtliche Entwicklung (Baukunst im alten Rom, China und Mittelalter)</li> <li>- Innovationen des 19. Und 20. Jahrhunderts (Lokomotive, Auto, Stahl, Stahl- und Spannbeton)</li> </ul> <p>Spektakuläre Bauwerke:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Film (Brücken, Hochhäuser etc.)</li> </ul> <p>Fachvorträge zum Berufsbild aus der Praxis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bauwirtschaft</li> <li>- Konstruktiver Ingenieurbau und Geotechnik</li> <li>- Verkehrswesen</li> <li>- Wasserwirtschaft und Umwelttechnik</li> <li>- Umweltingenieurwesen</li> </ul> <p>Zukunftsvisionen aus der Praxis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vom intelligenten Gebäude bis zum selbstfahrenden Auto</li> <li>- Quo vadis Bauingenieur?</li> </ul>						
Lehrziele	Den Studierenden soll ein Überblick über die geschichtliche Entwicklung des Berufsbildes des Bauingenieurs gegeben werden. Ausgehend von den Baumeistern der Vergangenheit, sollen den Studierenden die Komplexität und Vielseitigkeit im aktuellen Berufsbild des Bauingenieurs verdeutlicht werden. Durch einen Blick in die Zukunft wird das Entwicklungspotential gezeigt und die von Bauingenieurinnen und Bauingenieuren zu meistern den Herausforderungen in der heutigen Zeit vermittelt. Die Studierenden sind mit dem Berufsbild vertraut und verstehen Aufgabenstellungen und mögliche Berufsfelder der unterschiedlichen Schwerpunkte.						
Arbeitsaufwand	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">Gesamtzeit</td> <td style="text-align: center;">Präsenzzeit</td> <td style="text-align: center;">Selbststudium</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">75</td> <td style="text-align: center;">28</td> <td style="text-align: center;">47</td> </tr> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	75	28	47
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
75	28	47					
Prüfung	<p><b>Prüfungsleistungen</b></p> <p>Präsentation Hausarbeit</p> <p><i>Die Prüfungsleistung ist unbenotet.</i></p>						
Literatur	Literaturempfehlungen erfolgen in der ersten Veranstaltung.						
Hinweise	Es sind mehrere Prüfungsformen angegeben. Die Information über die jeweilige Prüfungsform und die zugehörigen Prüfungstermine erfolgt von den Prüfenden innerhalb der ersten Veranstaltung sowie in elektronischer Form.						

Modulname

**Begleitstudium im Grundstudium**

Modul

**1610**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**2.5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Pflichtfach, Fachübergreifend, Grundstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

SWS	2 SWS						
Lehrform	Seminar						
Empfohlenes Semester	2. Semester						
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Sommersemester angeboten.						
Sprachen	Deutsch						
Lehrinhalte	<p>Das Modul umfasst Lehrveranstaltungen aus folgenden Themenfeldern:</p> <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> <p>(inkl. Techniken wissenschaftlichen Arbeitens und Präsentationstechniken) Gestaffelt nach Einführungslevel («SuK-Modul I») und Vertiefungslevel («SuK Modul II») für Grundlagen- und Vertiefungsstudium können Lehrveranstaltungen aus beiden Bereichen belegt werden. Es wird empfohlen, im ersten Semester Lehrveranstaltungen des Einführungslevels und im zweiten Semester 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 Vom Mythos zur EU; Raumkonzepte: Spannungsfeld Mensch Kultur; Asymmetrie und Gewalt; Internationale Märkte; Interkulturelle Kommunikation; Existenzgründung: BWL</p>						
Lehrziele	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.						
Arbeitsaufwand	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">Gesamtzeit</td> <td style="text-align: center;">Präsenzzeit</td> <td style="text-align: center;">Selbststudium</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">75</td> <td style="text-align: center;">28</td> <td style="text-align: center;">47</td> </tr> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	75	28	47
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
75	28	47					
Prüfung							
Literatur	Literaturempfehlungen erfolgen in der ersten Veranstaltung.						
Hinweise	Leistungsnachweise: Übung(en), Klausur und/oder Hausarbeit und/oder Referat je nach Lehrveranstaltung						

Modulname

**Baubetriebliches EDV-Seminar**

Modul

**2110**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Bauwirtschaft, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**Studiendekan**

Teilmodule

2111 - Baubetriebliches EDV-Seminar 1 ( 2.5 CP )

2112 - Baubetriebliches EDV-Seminar 2 ( 2.5 CP )

Alle Angaben, sind den nachfolgend angegebenen Teilmodulen zu entnehmen.

Modulname

**Baubetriebliches EDV-Seminar 1**

Modul

**2111**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**2.5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Bauwirtschaft, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**Prof. Dr.-Ing. Lothar Ruf**

Dipl.-Ing. M.Sc. Andre Lortz, Dipl.-Ing.(FH) M.Sc. Gabriele Wegner

Niveaustufe	Modul zur Förderung und Verstärkung der Fachkompetenz.		
SWS	2 SWS		
Lehrform	Seminar		
Empfohlenes Semester	4. Semester		
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Wintersemester angeboten.		
Sprachen	Deutsch		
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anwendung Peri ELPOS<sup>®</sup> zur AV im Schalungsbau (Erfassung Grundrisse, Wandschalung mit Takten, Deckenschalung, Mietlisten etc.)</li> <li>- Terminplanung mit ACOS PLUS 1<sup>®</sup> (Netzplan, Balkenplan, Ressourcenplanung)</li> <li>- Terminplanung mit PowerProject teamplan<sup>®</sup> (vernetzter Balkenplan, Modellierung von Änderungen / Störungen im geplanten Bauablauf)</li> <li>- Terminplanung mit TILOS<sup>®</sup> (Weg-Zeit-Diagramme)</li> </ul>		
Lehrziele	Der/die Studierende erwirbt Kenntnisse über wesentliche EDV-Unterstützungen im Baubetrieb. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, praxisorientierte Probleme der Präsentation, Ablaufplanung und Arbeitsvorbereitung mit Hilfe der angebotenen Software (s. Inhalt) selbständig zu bearbeiten		
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit 75	Präsenzzeit 28	Selbststudium 47
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Fachgespräch 30 Min. Seminararbeit		
Literatur	Literaturempfehlungen erfolgen in der ersten Veranstaltung.		



Modulname

**Baubetriebliches EDV-Seminar 2**

Modul

**2112**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**2.5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Bauwirtschaft, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**Prof. Dr.-Ing. Lothar Ruf**

Dipl.-Ing. M.Sc. Andre Lortz, Dipl.-Ing.(FH) M.Sc. Gabriele Wegner

Niveaustufe	Modul zur Förderung und Verstärkung der Fachkompetenz.		
SWS	2 SWS		
Lehrform	Seminar		
Empfohlenes Semester	4. Semester		
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im angeboten.		
Sprachen	Deutsch		
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fluss- und Organigramme mit Visio®</li> <li>- Anwendung von iTWO® für HOAI Lph 6 und 7</li> <li>- Anwendung von iTWO® zur Angebotskalkulation</li> <li>- Einsatz von MS Excel® zur Lösung bes. Problemstellungen</li> </ul>		
Lehrziele	Der/die Studierende erwirbt Kenntnisse über wesentliche EDV-Unterstützungen im Baubetrieb. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, praxisorientierte Probleme der Präsentation, Ablaufplanung und Arbeitsvorbereitung mit Hilfe der angebotenen Software (s. Inhalt) selbständig zu bearbeiten		
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium
	75	28	47
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Fachgespräch 30 Min. Seminararbeit		
Literatur	Literaturempfehlungen erfolgen in der ersten Veranstaltung.		

Modulname

**EDV im konstruktiven Ingenieurbau**

Modul

**2210**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Konstruktiver Ingenieurbau und Geotechnik, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**Prof. Dr.-Ing. Frank Böhme**

Prof. Dr.-Ing. Walter Pauli, Dipl.-Ing.(FH) Sandro Pollicino, Prof. Dr.-Ing. Detlef Rothe

Niveaustufe	Modul zur Einführung in das Basiswissen eines Gebietes.						
SWS	4 SWS						
Lehrform	Übung Seminar Vorträge						
Empfohlene Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Technische Mechanik 1 im Umfang von 5 CP Grundlegende Kenntnisse in Technische Mechanik 2 im Umfang von 5 CP Grundlegende Kenntnisse in Statik 1 im Umfang von 5 CP Grundlegende Kenntnisse in Massivbau 1 im Umfang von 5 CP						
Empfohlenes Semester	4. Semester						
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Sommersemester angeboten.						
Sprachen	Deutsch						
Lehrinhalte	Theoretischer Anteil: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorstellung des verwendeten Systems und der Methodik.</li> <li>- Einführung in eine geeignete Programmiersprache: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Module, Funktionen, Prozeduren und Klassen</li> <li>- Variablen, Konstanten, Datentypen und Datenfelder</li> <li>- Programmierung von Verzweigungen</li> <li>- Nutzung von Schleifen</li> <li>- Zusammengesetzte Strukturen und Objekte</li> </ul> </li> </ul> Semesterbegeitende Übung/Hausübung: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lösen einer konkreten Fragestellung aus dem Bereich des konstruktiven Ingenieurbaus mit Hilfe einer selbst programmierten Anwendung.</li> </ul>						
Lehrziele	Die Studierenden sollen Grundkenntnisse in der Programmierung, logischen Aufarbeitung von Problemstellungen und Umsetzung in programmierbare Lösungsalgorithmen erwerben. Die Studierenden erwerben die Fertigkeiten, Fragestellungen aus dem konstruktiven Ingenieurbau mit Hilfe einer selbst programmierten Anwendung zu lösen. Aufbauend auf die erworbenen Kenntnisse sollen die Studierenden in der Lage sein, diese Kompetenzen sicher im späteren Büroalltag einzubringen.						
Arbeitsaufwand	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Gesamtzeit</th> <th style="text-align: left;">Präsenzzeit</th> <th style="text-align: left;">Selbststudium</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">56</td> <td style="text-align: center;">94</td> </tr> </tbody> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	150	56	94
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
150	56	94					
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 60 Min. Seminararbeit						
Verwendbarkeit	Effizientes Lösen von praktischen Aufgaben aus dem Ingenieurwesen durch eine programmtechnische Umsetzung.						
Literatur	Literaturempfehlungen erfolgen in der ersten Veranstaltung.						

Niveaustufe	Modul zur Förderung und Verstärkung der Fachkompetenz.		
SWS	4 SWS		
Lehrform	Übung Laborpraktikum		
Notwendige Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Grundlagen des Verkehrswesens im Umfang von 5 CP		
Empfohlenes Semester	4. Semester		
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Sommersemester angeboten.		
Sprachen	Deutsch		
Lehrinhalte	<p>Einführung in die Datenverarbeitung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- einfache Grundlagen höherer Programmiersprachen</li> <li>- Grundlagen relationaler Datenbanken und SQL</li> <li>- Fortgeschrittene Techniken im Umgang mit Office-Produkten</li> </ul> <p>Datenverarbeitung im Verkehrswesen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verarbeitung und Visualisierung von Daten im Verkehr</li> <li>- Open Data und Datenschnittstellen</li> <li>- Einführung in die Softwareunterstützung im Verkehrswesen (Überblick über ausgewählte Spezialsoftware)</li> <li>- Datenflüsse zwischen verschiedenen Umsetzungsebenen beim Bau von Verkehrsinfrastrukturen</li> </ul>		
Lehrziele	Die Studierenden verfügen über Grundlagenkenntnisse der Programmierung und von Datenbanken. Sie kennen wichtige Software zur Verarbeitung und Visualisierung von Daten und zur Unterstützung von Planungsprozessen im Verkehrswesen. Sie können die erlernten Kenntnisse auf eine beispielhafte Aufgabenstellung anwenden.		
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit 150	Präsenzzeit 56	Selbststudium 94
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Fachgespräch 15 Min. Hausarbeit		
Literatur	Literaturempfehlungen erfolgen in der ersten Veranstaltung.		

Modulname

**Geoinformationssysteme in der Wasserwirtschaft**

Modul

**2410**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Wasser und Umwelt, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**Prof. Dr.-Ing. Ralf Mehler**

Niveaustufe	Modul zur Vertiefung der Basiskenntnisse.						
SWS	4 SWS						
Lehrform	Vorlesung Übung						
Empfohlenes Semester	4. Semester						
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Sommersemester angeboten.						
Sprachen	Deutsch						
Lehrinhalte	<p>Einführung in die Geoinformatik und die Geodatenhaltung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geoinformation und Geodaten</li> <li>- Raumbezug (Georeferenzierung und Geokodierung)</li> <li>- Datentypen (Rasterdaten, Vektordaten)</li> <li>- Datenstrukturen und Datenformate</li> </ul> <p>Einführung in Geoinformationssysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Historie</li> <li>- Architektur</li> <li>- Geodatenbanken (Gemeinsame Haltung von Sachdaten und geografischen Daten)</li> <li>- Abfragen, Relationen und Verknüpfungen in relationalen Datenbanken</li> </ul> <p>Arbeiten mit Geoinformationssystemen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Datensichtung und Datenquellen (Datenformate und Geodatenserver)</li> <li>- Datenerfassung (Übernahme, Neuerfassung und Editieren/Bearbeitung)</li> <li>- Datenanalyse (attributive und räumliche Abfragen, räumliche Analyse)</li> <li>- Koordinatensysteme</li> </ul> <p>Geoinformationssysteme in der wasserwirtschaftlichen Planung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufbau einer Geodatenbank aus unterschiedlichen Datenquellen</li> <li>- Werkzeuge zur räumlichen Datenanalyse</li> <li>- Ableitung von digitalen Gelände- und Höhenmodellen aus Grunddaten</li> <li>- Geoinformationssysteme als Grundlage wasserwirtschaftlicher Modellierung</li> </ul> <p>Datensammlung mit GIS-Servern (Inspire-Richtlinie)</p>						
Lehrziele	Die Studierenden sind in der Lage unter Verwendung von Geoinformationssystemen (GIS) Daten mit Raumbezug zu sichten und zu analysieren. Sie kennen die Grundlagen der Geodatenhaltung und sind in der Lage eigene Datenbestände aufzubauen bzw. aus vorhandenen Datenbeständen abzuleiten. Sie haben Grundkenntnisse im Aufbau und der Anwendung relationaler Datenbanken. Die Absolventen dieses Moduls haben weiterführende und fachübergreifende Kenntnisse zur Nutzung von Geoinformationssystemen bei wasserwirtschaftlichen Fragestellungen und Planungen.						
Arbeitsaufwand	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">Gesamtzeit</td> <td style="text-align: center;">Präsenzzeit</td> <td style="text-align: center;">Selbststudium</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">56</td> <td style="text-align: center;">94</td> </tr> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	150	56	94
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
150	56	94					
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Prüfungsstudienarbeit Hausübung						

*Fortsetzung auf der nächsten Seite*

---

Literatur	Skript/ Folien zur Veranstaltung BILL; FRITSCH Grundlagen der Geo-Informationssysteme NORBERT BARTELME (2005) Geoinformatik [3-540-20254-4] NORBERT DE LANGE (2013) Geoinformatik in Theorie und Praxis [978-3-642-34806-8]
-----------	---

---

Modulname

**Baubetrieb 2**

Modul

**3105**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Bauwirtschaft, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

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

Niveaustufe	Modul zur Einführung in das Basiswissen eines Gebietes.		
SWS	4 SWS		
Lehrform	Vorlesung		
Empfohlene Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Baubetrieb 1 im Umfang von 5 CP		
Empfohlenes Semester	4. Semester		
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Sommersemester angeboten.		
Sprachen	Deutsch		
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kosten und Leistung von Baugerät</li> <li>- Schalung und Rüstung</li> <li>- Hebezeuge</li> <li>- Erdbaugeräte</li> <li>- Spezialgerät</li> <li>- Unterirdisches Bauen</li> <li>- Baustelleneinrichtung</li> <li>- Bauverfahrenstechnik</li> <li>- Sicherheit auf Baustellen</li> </ul>		
Lehrziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planung des Einsatzes von Baumaschinen unter Berücksichtigung der Leistungsfähigkeit</li> <li>- Beurteilung und Auswahl von Bauverfahren als komplexe Abfolge von Fertigungstechnologien</li> </ul>		
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit 150	Präsenzzeit 56	Selbststudium 94
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 90 Min.		
Literatur	SCHNEIDER (HRSG.) (2012) Bautabellen für Ingenieure [978-3-8041-5251-9] BRÜSSEL, W. (2207) Baubetrieb von A bis Z [978-3-8041-4465-1] HOFFMANN, KRAUSE (2011) Zahlentafeln für den Baubetrieb [978-3-8348-0934-6] DIN VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen HAUPTVERBAND DER DT. BAUINDUSTRIE Baugeräteliste BGL HAUPTVERB. D. DT. BAUINDUSTRIE E. V. (1992) Baustellenausstattungs- und Werkzeugliste BAL [3-7625-2786-5] DREES, G.; SCHÜTZ, U. Baumaschinen und Bauverfahren		

Niveaustufe	Modul zum Aufbau von Kenntnissen und Erfahrungen in einem Spezialgebiet.		
SWS	4 SWS		
Lehrform	Vorlesung		
Empfohlene Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Grundlagen der Bauwirtschaft im Umfang von 5 CP Grundlegende Kenntnisse in Baubetrieb 1 im Umfang von 5 CP		
Empfohlenes Semester	5. Semester		
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Wintersemester angeboten.		
Sprachen	Deutsch		
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erwerb von Kenntnissen über die Abwicklung von Bauprojektorganisationen</li> <li>- Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, Bauverträge ingenieurmäßig anzuwenden</li> </ul>		
Lehrziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abwicklung von Bauprojektorganisation</li> <li>- Ingenieurmäßige Beiträge zu Bauverträgen</li> </ul>		
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium
	150	56	94
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 45 Min.		
Literatur	Baurecht-Report RÖSCH; VOLKMANN Bauprojektmanagement BRÜSSEL, W. (2207) Baubetrieb von A bis Z [978-3-8041-4465-1] HOFFMANN, KRAUSE (2011) Zahlentafeln für den Baubetrieb [978-3-8348-0934-6] BAUER, H. Baubetrieb 1 und 2. DAMERAU; TAUTERAT VOB im Bild - Abrechnung nach der VOB HEIERMANN; FRANKE VOB-Praxis INGENSTAU; KORBION VOB Kommentar KAINZ Der VOB Check KORBION; HOCHSTEIN VOB-Vertrag DIN VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen VYGEN Bauvertragsrecht nach VOB und BGB. BECK-TEXTE VOB / HOAI [3-423-05596-0] HERIG VOB Teile ABC, Baupraxis kompakt		

Modulname

**Baubetrieb Projekt**

Modul

**3115**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Bauwirtschaft, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**Prof. Dr.-Ing. Lothar Ruf**

NN Lehrbeauftragter, Dipl.-Ing. M.Sc. Andre Lortz

Niveaustufe	Modul zur Förderung und Verstärkung der Fachkompetenz.						
SWS	4 SWS						
Lehrform	Seminar Projekt						
Empfohlenes Semester	6. Semester						
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Winter- und Sommersemester angeboten.						
Sprachen	Deutsch						
Lehrinhalte	Komplette baubetriebliche Bearbeitung eines vorgegebenen praxisnahen Projektes (Ablaufplanung, Leistungsbeschreibung, Kalkulation, Nachträge, Kostenschätzung). Das zu bearbeitende Projekt ist entsprechend der Studienphase der Studierenden auf eine praxisnahe Problemlösung ausgerichtet und bietet die Möglichkeit zur querschnittsorientierten Vertiefung des Wissens. Softskills: Projekt als Gruppenarbeit, Erstellen von Erläuterungsberichten, Präsentation vor Gremien						
Lehrziele	Die Studierenden erweitern ihre in den Fächern des Bereichs B gewonnenen Kenntnisse durch die praktische Durchführung. Hierbei lernen Sie die speziellen Anforderungen der Praxis an ihre spätere Arbeitsleistung kennen, wie z. B. bei Kalkulation, Terminplanung, Steuerung von Projekten, usw.						
Arbeitsaufwand	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Gesamtzeit</th> <th>Präsenzzeit</th> <th>Selbststudium</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>150</td> <td>56</td> <td>94</td> </tr> </tbody> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	150	56	94
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
150	56	94					
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Fachgespräch 30 Min. Präsentation Projektarbeit						
Literatur	Literaturempfehlungen erfolgen in der ersten Veranstaltung.						



Modulname

**Bauwirtschaft**

Modul

**3120**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

NN, Bauwirtschaft, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**Prof. Dr.-Ing. Lothar Ruf**

NN Lehrbeauftragter

Niveaustufe	Modul zur Vertiefung der Basiskenntnisse.		
SWS	4 SWS		
Lehrform	Vorlesung		
Empfohlenes Semester	5. Semester		
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Wintersemester angeboten.		
Sprachen	Deutsch		
Lehrinhalte	Ausgewählte Vertiefungsthemen aus der Bauwirtschaft - Nachforderungsmanagement - HOAI - Public Private Partnership - Qualitätsmanagement - Marketing im Bauwesen		
Lehrziele	Erwerb von vertieften bauwirtschaftlichen Kenntnissen durch Vermittlung von jeweils praxisaktuellen ausgewählten Themen zur Befähigung der Studierenden zum selbstständigen Umgang mit der HOAI (Erstellen und Prüfen von Honorarrechnungen), zum Aufbauen und Betreuen von QM-Systemen, zum baubetrieblich korrekten Umgang mit Nachträgen, zur Anwendung von Methoden des Marketing und der Akquisition, zur Anwendung von Methoden des PPP (Public Private Partnership).		
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium
	150	56	94
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 60 Min.		
Literatur	Literaturempfehlungen erfolgen in der ersten Veranstaltung.		

Modulname

**Projektmanagement und Projekt**

Modul

**3125**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Bauwirtschaft, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**Prof. Dr.-Ing. Andreas Lang**

NN Lehrbeauftragter, Dipl.-Ing. M.Sc. Andre Lortz

Niveaustufe	Modul zur Vertiefung der Basiskenntnisse.		
SWS	4 SWS		
Lehrform	Vorlesung Projekt		
Empfohlenes Semester	6. Semester		
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Winter- und Sommersemester angeboten.		
Sprachen	Deutsch		
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definition und Aufgaben der Projektsteuerung bei Bauprojekten (als Teilgebiet des Projektmanagements), Projektarten und Projektphasen,</li> <li>- Projektaufbauorganisation: Projektteam, Projekthandbuch, Projektdokumentation</li> </ul> <p>Einbindung der Projektsteuerung in das Projekt und die Unternehmensorganisationen, Methoden der Projektsteuerung: Strukturanalyse für die Projektstrukturpläne, Risikoanalyse, Terminplanung und -überwachung (Controlling), Qualitätsmanagement, Kostenplanung und -überwachung, Einsatz von EDV zur Projektsteuerung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufgaben des Projektmanagements (PM)</li> <li>- Projektarten und Projektphasen</li> <li>- Projektstrukturpläne</li> <li>- Projektorganisation und EDV-Tools</li> <li>- Projektbesprechungen und Projektkonferenzen</li> <li>- Umfassendes Planspiel als Übung</li> </ul>		
Lehrziele	Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, einfache Projekte bezüglich der Termine und Kosten selbst zu steuern und eine entsprechende Projektorganisation hierfür aufzubauen.		
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit 150	Präsenzzeit 56	Selbststudium 94
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Fachgespräch 30 Min. Präsentation		
Literatur	Literaturempfehlungen erfolgen in der ersten Veranstaltung.		

Modulname

**SF-Bauen 1**

Modul

**3130**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Bauwirtschaft, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**Prof. Dr.-Ing. Alexander Bubenik**

Niveaustufe	Modul zur Förderung und Verstärkung der Fachkompetenz.		
SWS	4 SWS		
Lehrform	Vorlesung Gastvortrag		
Empfohlene Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Baubetrieb 1 im Umfang von 5 CP Grundlegende Kenntnisse in Baukonstruktion 1 im Umfang von 5 CP Grundlegende Kenntnisse in Baustoffkunde 1 im Umfang von 5 CP		
Empfohlenes Semester	5. Semester		
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Wintersemester angeboten.		
Sprachen	Deutsch		
Lehrinhalte	Grundsätzliche Überlegungen zum SF-Bauen Baubetriebliche und technologische Betrachtung der <ul style="list-style-type: none"> <li>- Systeme der Gebäudehülle</li> <li>- Systeme der technischen Gebäudeausrüstung</li> <li>- Systeme des raumbildenden Ausbaus</li> </ul>		
Lehrziele	Studierende erwerben die Fähigkeit zur Anwendung technologischer Kenntnisse und baubetrieblicher Grundsätze des Schlüsselfertigen Bauens bei der Abwicklung von Bauprojekten insbesondere aus Sicht von Total- bzw. Generalunternehmern		
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium
	150	56	94
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Fachgespräch 15 Min. Klausur 45 Min.		
Verwendbarkeit	Kenntnisse sind anwendbar in SF-Bauen 2 ( 5 CP )		
Literatur	Fassadentechnik BRANDENBERGER; RUOSCH Projektmanagement im Bauwesen KLÄRNER; SCHWÖRER Qualitätssicherung im Schlüsselfertigen Bauen BUBENIK, A. Die Fassade und ihr Einfluss auf die schlüsselfertige Bauausführung [3-9807344-5-5] ..... Schwörer, Qualität und Schnittstellen beim Bauen, Hinweise zu Planung und Bauausführung, Mainz 2010		

Modulname

## Schalung und Rüstung

Modul

**3135**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Bauwirtschaft, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**Prof. Dr.-Ing. Alexander Bubenik**

Niveaustufe	Modul zur Förderung und Verstärkung der Fachkompetenz.						
SWS	4 SWS						
Lehrform	Vorlesung						
Empfohlene Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Baubetrieb 1 im Umfang von 5 CP Grundlegende Kenntnisse in Massivbau 1 im Umfang von 5 CP						
Empfohlenes Semester	4. Semester						
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Sommersemester angeboten.						
Sprachen	Deutsch						
Lehrinhalte	<p>Schalungsaufbau</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lasten auf Schalungen</li> <li>- Schalungshaut und sichtbare Betonflächen</li> <li>- Unterkonstruktion</li> <li>- Tragkonstruktion</li> </ul> <p>Schalverfahren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vertikale und horizontale Schalungen</li> <li>- Kletterschalung</li> <li>- Gleitschalung</li> </ul> <p>Sonderschalungen, Rüstungen und Gerüstarten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Traggerüste Gerüstformen</li> <li>- Schutz- und Arbeitsgerüste</li> <li>- Flächengerüste</li> <li>- Raumgerüste</li> </ul>						
Lehrziele	Erwerb baubetrieblicher Kenntnisse zu Planung und Einsatz von Schal- und Rüst-techniken einschließlich erforderlicher Gerüstkonstruktionen. Insbesondere sollen Studierende in die Lage versetzt werden, die im Rahmen der Arbeitsvorbereitung notwendigen Arbeitsschritte zur Konstruktion und Einsatzplanung einschließlich der Kostenauswirkung, eigenständig vornehmen zu können.						
Arbeitsaufwand	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">Gesamtzeit</td> <td style="text-align: center;">Präsenzzeit</td> <td style="text-align: center;">Selbststudium</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">56</td> <td style="text-align: center;">94</td> </tr> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	150	56	94
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
150	56	94					
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Fachgespräch 15 Min. Klausur 45 Min.						
Verwendbarkeit	Kenntnisse sind anwendbar in Baubetrieb 3 ( 5 CP ) Kenntnisse sind anwendbar in Baubetrieb Projekt ( 5 CP )						
Literatur	SCHULZ, JOACHIM Sichtbeton-Mängel 2004 RATHFELDER, M. Moderne Schalungstechnik						

Modulname

**Bauwirtschaftliches Proseminar**

Modul

**3140**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Bauwirtschaft, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**Prof. Dr.-Ing. Andreas Lang**

NN Lehrbeauftragter, Dipl.-Ing. M.Sc. Andre Lortz

Niveaustufe	Modul zur Förderung und Verstärkung der Fachkompetenz.		
SWS	4 SWS		
Lehrform	Übung Seminar		
Empfohlenes Semester	5. Semester		
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Wintersemester angeboten.		
Sprachen	Deutsch		
Lehrinhalte	<p>Die Veranstaltung wird im ersten Drittel als Vorlesung bzw. in Seminarform durch den Dozenten gestaltet. Dort werden Grundlagen des ingenieurmäßigen Arbeitens vermittelt - der Schwerpunkt liegt auf der Methodenkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingenieurmäßige Analyse vorgegebener bauwirtschaftlicher oder baubetrieblicher Problemstellungen</li> <li>- Bearbeitung und Lösung der Problemstellung durch strukturiertes Vorgehen (Recherche, Dokumentation, Lösungsentwicklung)</li> </ul> <p>Vor Seminarbeginn erhalten die Teilnehmer eine individuelle Aufgabenstellung die unter Berücksichtigung der oben vermittelten Inhalte zu bearbeiten ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anfertigung einer schriftlichen Ausarbeitung der Lösung</li> <li>- Angemessene Darstellung und Präsentation der Arbeitsergebnisse unter Einsatz zeitgemäßer Medientechnik</li> </ul>		
Lehrziele	Erwerb der Methodenkompetenz zum selbstständigen ingenieurmäßigen Arbeiten		
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit 150	Präsenzzeit 56	Selbststudium 94
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Fachgespräch 30 Min. Präsentation		
Literatur	Literaturempfehlungen erfolgen in der ersten Veranstaltung.		

Modulname

**Sicherheit und Seminar Bauprojekte**

Modul

**3150**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

**Wahlpflichtfach, Bauwirtschaft, Vertiefungsstudium**

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**Studiendekan**

Teilmodule	3151 - Sicherheit ( 2.5 CP ) 3152 - Seminar Bauprojekt ( 2.5 CP )
Hinweise	Verbindliche schriftliche Anmeldung vor Semesterbeginn und Besuch der Einführungsveranstaltung.

Alle Angaben, sind den nachfolgend angegebenen Teilmodulen zu entnehmen.

Niveaustufe	Modul zur Einführung in das Basiswissen eines Gebietes.
SWS	2 SWS
Lehrform	Vorlesung Exkursion Gastvortrag
Empfohlenes Semester	5. Semester
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Wintersemester angeboten.
Sprachen	Deutsch
Lehrinhalte	Thema Sicherheit - Baustellenverordnung und SiGe-Plan - Arbeitsschutz, Haftung, gesetzliche Grundlagen - Erste Hilfe, Persönliche Schutzausrüstung, Unfallursachen - Baugruben, Gräben, Unterfangungen, Rohrleitungsbau - Absturzsicherungen, Fahrgerüste, Gerüste, Leitern - Bauarbeiten unter Tage - Sanierung, Abbruch, kontaminierter Bereich - elektrische Anlagen, Brandschutz - Baustelleneinrichtung - Krane, Hebezeuge - Sicherheitssysteme - Sicherheit auf Deponien - Sicherheit bei Abwasseranlagen - Asbestzementsanierung Thema Bauprojekte Praxisberichte erfahrener Ingenieure über ausgeführte Bauprojekte. Hierbei werden sowohl bautechnische, organisatorisch baubetriebliche, als auch projektmanagementmäßig und baurechtliche Sonderthemen berührt.
Lehrziele	Erwerb von theoretischen und praxisorientierten Kenntnissen zur Arbeitssicherheit und zum Gesundheitsschutz.
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit    Präsenzzeit    Selbststudium 75                    28                    47
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 60 Min.
Literatur	POWELEIT Arbeitsunterlagen zur Lehrveranstaltung ..... Arbeitsmaterial wird in der Vorlesung ausgeteilt. Interaktion und Hinweise in Moodle.
Hinweise	Verbindliche schriftliche Anmeldung vor Semesterbeginn und Besuch der Einführungsveranstaltung.

Modulname

**Seminar Bauprojekt**

Modul

**3152**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**2.5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Bauwirtschaft, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**Dipl.-Ing. M.Sc. Andre Lortz**

Niveaustufe	Modul zur Förderung und Verstärkung der Fachkompetenz.						
SWS	2 SWS						
Lehrform	Seminar Exkursion Gastvortrag Vorträge						
Empfohlenes Semester	5. Semester						
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Winter- und Sommersemester angeboten.						
Sprachen	Deutsch						
Lehrinhalte	Einführende Praxisberichte und Vorträge durch den Dozenten und erfahrene Ingenieure über ausgeführte Bauprojekte. Hierbei werden Sonderthemen des Bauprojektmanagements, der Baubetriebsorganisation, der Baubetriebstechnik oder dem Baurecht berührt. Eigenständige Erstellung und Durchführung einer Präsentation für ein Fachpublikum zu den oben genannten Themenbereichen bei einem selbstgewählten Bauprojekt sowie Moderation der anschließenden fachlichen Diskussion durch die Studierenden.						
Lehrziele	Die Studierenden lernen, die Schwierigkeiten und Besonderheiten bei der Durchführung von komplexen Bauprojekten anhand von Beispielen aus der Praxis zu erkennen und zu bewältigen. Sie sind in der Lage eine Projektpräsentation fachlich kompetent sowie sprachlich und visuell überzeugend auszuarbeiten und diese vor einem Fachpublikum zu präsentieren. Weiterhin können Sie eine fachliche Diskussion zur eigenen Präsentation leiten und moderieren.						
Arbeitsaufwand	<table border="0"> <tr> <td>Gesamtzeit</td> <td>Präsenzzeit</td> <td>Selbststudium</td> </tr> <tr> <td>75</td> <td>28</td> <td>47</td> </tr> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	75	28	47
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
75	28	47					
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Fachvortrag 30 min.						
Literatur	Literaturempfehlungen erfolgen in der ersten Veranstaltung.						
Hinweise	Verbindliche schriftliche Anmeldung vor Semesterbeginn und Besuch der Einführungsveranstaltung.						



Niveaustufe	Modul zum Aufbau von Kenntnissen und Erfahrungen in einem Spezialgebiet.						
SWS	4 SWS						
Lehrform	Vorlesung Übung						
Notwendige Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Grundlagen der Bauwirtschaft im Umfang von 5 CP						
Empfohlenes Semester	5. Semester						
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Winter- und Sommersemester angeboten.						
Sprachen	Deutsch						
Lehrinhalte	<p>Gesetzliche Grundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verkehrswertdefinition,</li> <li>- Wertermittlungsverordnung</li> <li>- Wertermittlungsrichtlinie Sachwertverfahren</li> <li>- Bodenwert</li> <li>- Normalherstellungskosten</li> <li>- Wert der baulichen Anlagen</li> <li>- Marktanpassung</li> </ul> <p>Ertragswertverfahren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mietflächenberechnung</li> <li>- nachhaltige Miete</li> <li>- Liegenschaftszinssätze</li> <li>- Bewirtschaftungskosten</li> </ul> <p>Vergleichswertverfahren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kaufpreissammlung</li> <li>- Marktinformationen</li> <li>- Vergleichsfaktoren</li> </ul>						
Lehrziele	In der Lehrveranstaltung werden die immobilienwirtschaftlichen Grundbegriffe vorgestellt. Die Teilnehmer sollen nach dem Besuch der Veranstaltung in der Lage sein, mit Hilfe der ausgehändigten Unterlagen und den mitgeteilten Recherchemöglichkeiten Wohn- und Gewerbeimmobilien bewerten zu können. Als Seminararbeit wird ein Immobilienwertgutachten erstellt. Gefördert werden eigenständiges Arbeiten und die Fähigkeit die Ergebnisse der Seminararbeit vor Publikum zu präsentieren. Bei erfolgreicher Teilnahme erhalten die Studierenden eine Teilnahmebescheinigung.						
Arbeitsaufwand	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">Gesamtzeit</td> <td style="text-align: center;">Präsenzzeit</td> <td style="text-align: center;">Selbststudium</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">56</td> <td style="text-align: center;">94</td> </tr> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	150	56	94
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
150	56	94					
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Präsentation Hausarbeit						
Verwendbarkeit	Kenntnisse sind anwendbar in Immobilienwirtschaft 2 ( 7.5 CP ) Kenntnisse sind anwendbar in Immobilienprojektentwicklung ( 7.5 CP )						

*Fortsetzung auf der nächsten Seite*

---

Literatur	U. RENNER, M. SOHNI (2012) Ermittlung des Verkehrswertes von Immobilien [978-3-87604-000-4] ..... Skripte und weitere Literaturhinweise in Moodle
-----------	---

---

Modulname

**Geotechnik 2**

Modul

**3205**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Konstruktiver Ingenieurbau und Geotechnik, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**Prof. Dr.-Ing. Ulrich Burbaum**

Prof.-Dr.-Ing. Jürgen Schmitt

SWS	4 SWS						
Lehrform	Vorlesung Übung						
Notwendige Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Geotechnik 1 im Umfang von 5 CP						
Empfohlenes Semester	4. Semester						
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Sommersemester angeboten.						
Sprachen	Deutsch						
Lehrinhalte	Konzeption von Gründungen und Standsicherheit von Gründungen, Vertikale und horizontale Tragfähigkeit von Pfählen Standsicherheitsberechnung von Stützmauern Standsicherheitsberechnung von Böschungen Konzeption und Planung von Baugruben Berechnung von Grundwasserhaltungen Bemessung von Baugrubensicherungen inkl. Ankerbemessung						
Lehrziele	Grundkenntnisse hinsichtlich der erdstatischen Nachweise bei den häufigsten geotechnischen Fragestellungen Basis für Eigenstudium und beruflicher Weiterbildung im Bereich der praktischen Geotechnik						
Arbeitsaufwand	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Gesamtzeit</th> <th>Präsenzzeit</th> <th>Selbststudium</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>150</td> <td>56</td> <td>94</td> </tr> </tbody> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	150	56	94
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
150	56	94					
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 90 Min.						
Literatur	SIMMER, KONRAD Grundbau 1 und 2 SCHMIDT, HANS-HENNING (2006) Grundlagen der Geotechnik [978-3-519-25019-7] LANG; HUDER; AMANN Bodenmechanik und Grundbau KUNTSCHE, K. Geotechnik CONRAD BOLEY (2012) Handbuch Geotechnik WITT, K. J. (HRSG.) (2017) Grundbau-Taschenbuch, Bd. 1 bis 3 [978-3-433-03151-3]						

Modulname

**Labor- und Feldmethoden in der Geotechnik**

Modul

**3211**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Konstruktiver Ingenieurbau und Geotechnik, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**Dr. Antje Bormann**

Niveaustufe	Modul zur Vertiefung der Basiskenntnisse.		
SWS	4 SWS		
Lehrform	Laborpraktikum Exkursion		
Notwendige Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Geotechnik 1 im Umfang von 5 CP		
Empfohlenes Semester	4. Semester		
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Sommersemester angeboten.		
Sprachen	Deutsch		
Lehrinhalte	<p>Die Labor- und Geländearbeit erfolgt in Kleingruppen.  Feldmethoden: Bodenansprache im Gelände, Probenahme, Dichtebestimmung, Kleinbohrungen, Rammsondierungen, Plattendruckversuch werden im Gelände selbständig durchgeführt, dokumentiert und ausgewertet.  Labormethoden (falls möglich an den im Gelände gewonnenen Proben): Wassergehalt, organische Bestandteile, Plastizität, Kornverteilung (Siebung und Sedimentation), Kompressionsversuch, Wasserdurchlässigkeit, Proctorversuch, direkter Scherversuch, einaxialer Druckversuch werden im Labor selbständig durchgeführt, dokumentiert und ausgewertet.</p>		
Lehrziele	<p>Die Studierenden kennen die gängigen Methoden zur Charakterisierung von Baugrundeigenschaften. Sie können das mechanische Verhalten von Böden mithilfe geotechnischer Labor- und Feldversuche quantifizieren. Sie sind in der Lage, Untersuchungskampagnen selbständig zu planen und mithilfe der Ergebnisse den Baugrund zu charakterisieren. Durch die Labor- und Geländearbeit in Kleingruppen wird die Koordinations- und Teamfähigkeit gefördert.</p>		
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium
	150	56	94
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Projektbericht Kolloquium		
Literatur	DIN-Normen ..... Alle Standardwerke zur Geotechnik enthalten Beschreibungen der Labor- und Feldmethoden. Aktuelle Empfehlungen werden in der Veranstaltung mitgeteilt.		

Modulname

**Ingenieurgeologie und Felsmechanik**

Modul

**3212**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Konstruktiver Ingenieurbau und Geotechnik, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**Dr. Antje Bormann**

Prof. Dr.-Ing. Ulrich Burbaum

Niveaustufe	Modul zur Förderung und Verstärkung der Fachkompetenz.		
SWS	4 SWS		
Lehrform	Vorlesung Exkursion		
Empfohlene Kenntnisse	Geotechnik 1		
Empfohlenes Semester	5. Semester		
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Wintersemester angeboten.		
Sprachen	Deutsch		
Lehrinhalte	Ingenieurgeologie: Einführung in die Allgemeine Geologie: Aufbau der Erde, Grundkenntnisse über die Entstehung und Verbreitung von Gesteinen und Böden, Gesteine und Gesteinskreislauf, Gesteinsansprache im Gelände, Tektonik, Aufnahme von Gefügekenntnissen mit dem Geologenkompass und statistische Auswertung in Gefügerosen, Geologische Karten, Interpretation und Zeichnen von geologischen Profilen und Karten, Regionale Geologie, Geologische Exkursion. Felsmechanik: mechanische Eigenschaften von Festgestein, Gebirgseigenschaften, Messverfahren zur Gebirgsprüfung und Überwachung von Bau und Betrieb von Felsbauwerken		
Lehrziele	Die Studierenden haben Grundkenntnisse über die Entstehung und Verbreitung von Gesteinen und Böden und ihre Erscheinungsformen im Gelände. Sie kennen die Parameter zur Beurteilung von Fels und Gebirge. Sie sind in der Lage, geologische Informationen für Bauprojekte zu interpretieren und zu berücksichtigen.		
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium
	150	56	94
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 90 Min.		
Literatur	JORDAN GROTZINGER (2017) Press/Siever. Allgemeine Geologie [978-3-662-48342-8] BAHLBURG, BREITKREUZ (2012) Grundlagen der Geologie PRINZ, STRAUß (2012) Ingenieurgeologie [978-3-8274-2473-0]		

Modulname

**Tunnelbau**

Modul

**3216**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Konstruktiver Ingenieurbau und Geotechnik, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**Prof.-Dr.-Ing. Jürgen Schmitt**

Niveaustufe	Modul zum Aufbau von Kenntnissen und Erfahrungen in einem Spezialgebiet.						
SWS	4 SWS						
Lehrform	Vorlesung Übung Exkursion						
Empfohlene Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Geotechnik 2 im Umfang von 5 CP						
Notwendige Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Geotechnik 1 im Umfang von 5 CP						
Empfohlenes Semester	6. Semester						
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Sommersemester angeboten.						
Sprachen	Deutsch						
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tunnelbautechnische Grundbegriffe</li> <li>- Grundsätze der Spritzbetonbauweise (NÖT, NATM),</li> <li>- Bauverfahrenstechnik der Spritzbetonbauweise</li> <li>- Bauverfahrenstechnik im maschinellen Tunnelbau</li> <li>- Senkkastenbauweise</li> <li>- Spezielle Bauverfahrenstechniken zur Sanierung und Erneuerung von Tunnelbauwerken</li> <li>- Baustoffe, Sicherungsmittel im konventionellen und maschinellen Tunnelbau</li> <li>- Gebirgsdrucktheorien</li> <li>- Tunnelbautechnische Kartierungen, Grundbegriffe der Felsmechanik</li> <li>- Gebirgs- und Vortriebsklassifikation im Tunnelbau</li> <li>- Standsicherheitsuntersuchungen für Tunnelbauwerke in Boden und Fels</li> <li>- Tunnelbautechnische Messungen</li> <li>- Grundsätze zur Planung von Tunnelbauwerken</li> <li>- Brand- und Katastrophenschutz im Tunnelbau</li> <li>- Aufgaben des bauüberwachenden Ingenieurs im Tunnelbau</li> <li>- Besonderheiten der Bauverträge im Tunnelbau</li> </ul>						
Lehrziele	Erarbeitung der Grundbegriffe und der Prinzipien in der Spritzbetonbauweise (NÖT, NATM) und im maschinellen Tunnelbau, Grundkenntnisse in den notwendigen Arbeiten und der Aufgaben sowie Leistungen der im Tunnelbau beteiligten Ingenieure, Grundkenntnisse im Tunnelbau dahingehend, dass eine qualifizierte Kommunikation mit Tunnelbauingenieuren als Grundlage für teamorientiertes Arbeiten möglich ist.						
Arbeitsaufwand	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Gesamtzeit</th> <th style="text-align: left;">Präsenzzeit</th> <th style="text-align: left;">Selbststudium</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">56</td> <td style="text-align: center;">94</td> </tr> </tbody> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	150	56	94
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
150	56	94					
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 45 Min. Hausübung						
Literatur	MAIDL, BERNHARDT Handbuch des Tunnel- und Stollenbaus, Bd. I und II						

Niveaustufe	Modul zur Förderung und Verstärkung der Fachkompetenz.		
SWS	4 SWS		
Lehrform	Vorlesung Übung		
Notwendige Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Geotechnik 1 im Umfang von 5 CP Grundlegende Kenntnisse in Geotechnik 2 im Umfang von 5 CP		
Empfohlenes Semester	6. Semester		
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Sommersemester angeboten.		
Sprachen	Deutsch		
Lehrinhalte	Gründungen: Bauverfahrenstechnik, Planung und Bemessung von Baugrundverbesserungsmaßnahmen z. B. Bodenaustausch, Rüttelstopf- und Rütteldruckverdichtung, Fallplattenverdichtung, Sprengverdichtung, Deep Mixing Method, Mixed in Place Verfahren, CSV-Verfahren Bauverfahrenstechnik, Planung und Bemessung von Injektionsmaßnahmen z. B. Auffüllinjektionen, Aufbrechinjektionen, Verdichtungsinjektionen, Düsenstrahlinjektionen Tiefe Baugruben: Bauverfahrenstechnik, Planung und Bemessung für Trägerbohlwände, Spundwände, Bohrpfahlwände, Schlitzwände		
Lehrziele	Die Studierenden haben die Kenntnisse und die Fähigkeit zur eigenständigen Planung und Dimensionierung von Baugrundverbesserungs- und Injektionsmaßnahme für Gründungen sowie zur eigenständigen Planung und Dimensionierung von Tiefen Baugruben.		
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit 150	Präsenzzeit 56	Selbststudium 94
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 90 Min.		
Literatur	G. MAYBAUM, P. MIETH, W. OLTMANN, R. VAHLAND (2009) Verfahrenstechnik und Baubetrieb im Grund- und Spezialtiefbau: Baugrund - Baugruben - Baugrundverbesserung - Pfahlgründungen - Grundwasserhaltung [978-3-8348-9296-6] WITT, K. J. (HRSG.) (2017) Grundbau-Taschenbuch, Bd. 1 bis 3 [978-3-433-03151-3] ..... Deutsche Gesellschaft für Geotechnik (DGGT): Empfehlungen des Arbeitskreises Baugruben <i>EAB</i> <i>Hafenbautechnische Gesellschaft (HTG) / Deutsche Gesellschaft für Geotechnik DGGT: Empfehlungen des Arbeitsausschusses Uferneinbauten EAU</i>		

Modulname

**Massivbau 2**

Modul

**3220**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Konstruktiver Ingenieurbau und Geotechnik, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**Prof. Dr.-Ing. Rudolf Baumgart**

Prof. Dr.-Ing. Alexander Vogel

SWS	4 SWS						
Lehrform	Vorlesung Übung						
Empfohlene Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Statik 1 im Umfang von 5 CP						
Notwendige Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Technische Mechanik 1 im Umfang von 5 CP Grundlegende Kenntnisse in Technische Mechanik 2 im Umfang von 5 CP Grundlegende Kenntnisse in Massivbau 1 im Umfang von 5 CP						
Empfohlenes Semester	4. Semester						
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Sommersemester angeboten.						
Sprachen	Deutsch						
Lehrinhalte	Bemessung von Platten - einachsig und zweiachsig gespannte Platten - Anwendung von Tafelwerken zur Schnittgrößenermittlung Konstruktion - Schubkraftdeckung, Zugkraftdeckung - Verankerungs- und Übergreifungslängen, Bewehrungsführung Bemessung auf Torsion - Grundlagen - Bemessung für Querkraft und Torsion						
Lehrziele	Erkennen und Zuordnen von statischen Systemen im Massivbau. Eigenständige Bemessung und Konstruktion von einfachen Stahlbetontragwerken wie Balken, Platten, Stützen.						
Arbeitsaufwand	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Gesamtzeit</th> <th>Präsenzzeit</th> <th>Selbststudium</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>150</td> <td>56</td> <td>94</td> </tr> </tbody> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	150	56	94
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
150	56	94					
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 90 Min. Hausarbeit						
Literatur	Literaturempfehlungen erfolgen in der ersten Veranstaltung.						



Modulname

**Massivbau 3**

Modul

**3225**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Konstruktiver Ingenieurbau und Geotechnik, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**Prof. Dr.-Ing. Rudolf Baumgart**

SWS	4 SWS
Lehrform	Vorlesung Übung
Empfohlene Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Statik 1 im Umfang von 5 CP Grundlegende Kenntnisse in Massivbau 2 im Umfang von 5 CP
Notwendige Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Massivbau 1 im Umfang von 5 CP
Empfohlenes Semester	5. Semester
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Wintersemester angeboten.
Sprachen	Deutsch
Lehrinhalte	Bemessung von Aussteifungssystemen - Lasten auf das Gesamttragwerk - Ermittlung von Schnittgrößen in aussteifenden Wänden - Bemessung der stabilisierenden und aussteifenden Bauteile - Bemessung von Stahlbetonwänden Nachweis von Stützen nach Theorie II. Ordnung - Einführung in die Theorie II. Ordnung im Stahlbetonbau - Modellstützenverfahren - Beispiele Genauere Nachweise im Mauerwerksbau - Grundlagen - Rechenverfahren - Genauere Nachweise nach DIN 1053
Lehrziele	Selbständige Konzipierung, Bemessung und Konstruktion von üblichen Aussteifungssystemen von Gebäuden; Selbständige Bemessung und Konstruktion von Bauteilen wie Platten, Fundamente, Stützen; Durchführung von einfachen Stabilitätsnachweisen für Stützen; selbständige Durchführung der genaueren Nachweise im Mauerwerksbau nach DIN 1053.
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit    Präsenzzeit    Selbststudium 150                    56                    94
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 90 Min. Hausarbeit
Literatur	Literaturempfehlungen erfolgen in der ersten Veranstaltung.

Modulname

**Rechnergestütztes Konstruieren und FEM**

Modul

**3227**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Konstruktiver Ingenieurbau und Geotechnik, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**Prof. Dr.-Ing. Rudolf Baumgart**

SWS	4 SWS
Lehrform	Vorlesung Übung Laborpraktikum
Empfohlene Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Massivbau 2 im Umfang von 5 CP Grundlegende Kenntnisse in Massivbau 3 im Umfang von 5 CP
Notwendige Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Massivbau 1 im Umfang von 5 CP
Empfohlenes Semester	5. Semester
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im angeboten.
Sprachen	Deutsch
Lehrinhalte	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
Lehrziele	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.
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit    Präsenzzeit    Selbststudium 150                    56                    94
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 90 Min. Hausarbeit
Literatur	BAUMGART, RUDOLF Stahlbetonbau-Skript WERKLE, HORST (2008) Finite Elemente in der Baustatik [978-3-528-28882-2 ] BAUMGART WinCADES CAD/FEM-Programm

Niveaustufe	Modul zur Einführung in das Basiswissen eines Gebietes.
SWS	4 SWS
Lehrform	Vorlesung Übung
Empfohlene Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Statik 1 im Umfang von 5 CP
Empfohlenes Semester	5. Semester
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Wintersemester angeboten.
Sprachen	Deutsch
Lehrinhalte	<p>GRUNDLAGEN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Allgemeines</li> <li>- Normen/Schrifttum</li> </ul> <p>NACHWEISE IM GZG</p> <p>NACHWEISE IM GZT OHNE STABILITÄTSEINFLUSS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ALLGEMEINES: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Querschnittsklasse</li> </ul> </li> <li>- EINFACHE BIEGEBALKEN QK 1 bis 3 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elastische Grenzschnittgrößen des Querschnitts (E-E)</li> <li>- Spannungsinteraktion</li> <li>- Plastische Grenzschnittgrößen des Querschnitts (E-P)</li> <li>- Schnittgrößeninteraktion nach DIN EN 1993</li> <li>- vereinfachte Biegedrillknicknachweise</li> </ul> </li> <li>- ZUGSTÄBE</li> <li>- GEDRÜCKTE STÄBE <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stabilitätsprobleme des Stahlbaus (Biegeknicken, Biegedrillknicken, Beulen)</li> <li>- Ersatzstabverfahren</li> <li>- Knicklängen, Schlankheitsbegriff, Knickspannungslinien, Abminderungsfaktoren</li> <li>- Reine Normalkraft</li> <li>- Normalkraft mit ein- und zweiachsiger Biegung</li> </ul> </li> </ul> <p>NACHWEISE VON VERBINDUNGEN</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GESCHRAUBTE VERBINDUNGEN <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zentrisch belastete Schraubenbilder</li> <li>- Abscheren</li> <li>- Lochleibung</li> </ul> </li> <li>- GESCHWEISSTE VERBINDUNGEN <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schweißnahtformen</li> <li>- Symbole in Zeichnungen</li> <li>- Richtungsbezogenes Verfahren</li> <li>- Vereinfachtes Verfahren</li> </ul> </li> </ul>

*Fortsetzung auf der nächsten Seite*

Lehrziele	Die Studierenden sind in der Lage, die grundlegenden Eigenschaften des Baustoffes Stahl konstruktiv sicher einzuschätzen. Sie sind in der Lage, für einfache Zug- und Druckstäbe den Tragfähigkeitsnachweis nach der aktuellen Vorschrift für übliche Querschnitte der QKn 1 bis 3 zu erbringen. Sie sind in der Lage, einfache geschraubte oder geschweißte Verbindungen im Stahlbau nachzuweisen.						
Arbeitsaufwand	<table border="0"> <tr> <td>Gesamtzeit</td> <td>Präsenzzeit</td> <td>Selbststudium</td> </tr> <tr> <td>150</td> <td>56</td> <td>94</td> </tr> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	150	56	94
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
150	56	94					
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 90 Min.						
Literatur	- wird in der LV bekannt gegeben						

Niveaustufe	Modul zur Einführung in das Basiswissen eines Gebietes.		
SWS	4 SWS		
Lehrform	Vorlesung Übung		
Empfohlene Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Statik 1 im Umfang von 5 CP		
Empfohlenes Semester	6. Semester		
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Sommersemester angeboten.		
Sprachen	Deutsch		
Lehrinhalte	<p>Holz und Holzwerkstoffe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung</li> <li>- Überblick</li> <li>- Vollholz/Balkenschichtholz/Brettschichtolz/Holzwerkstoffe</li> </ul> <p>Nachweise der Gebrauchstauglichkeit (Verformungen)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einfluss der Lasteinwirkungsdauer und des Feuchtgehalts</li> <li>- Berechnungen gemäß Festigkeitslehre und über erf. I</li> </ul> <p>Nachweise der Tragfähigkeit (ohne Stabilitätsgefahr)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zug</li> <li>- Schub</li> <li>- Biegung</li> <li>- Druck parallel zur Faser</li> <li>- Druck senkrecht zur Faser</li> </ul> <p>Nachweise für Stäbe nach dem Ersatzstabverfahren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Druckstäbe mit planmäßig mittigem Druck (Knicken)</li> <li>- Biegestäbe (Kippen)</li> </ul>		
Lehrziele	Die Studierenden sind in die Lage, für den Baustoff Holz die üblichen Nachweise der Querschnittstragfähigkeit und der Verformungen an einfachen Stabtragwerken zu führen.		
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit 150	Präsenzzeit 56	Selbststudium 94
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 90 Min.		
Literatur	- wird in der LV bekannt gegeben		

Modulname

**Statik 2**

Modul

**3240**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Konstruktiver Ingenieurbau und Geotechnik, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**Prof. Dr.-Ing. Walter Pauli**

Niveaustufe	Modul zur Förderung und Verstärkung der Fachkompetenz.
SWS	4 SWS
Lehrform	Vorlesung Übung
Empfohlene Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Statik 1 im Umfang von 5 CP
Empfohlenes Semester	5. Semester
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Wintersemester angeboten.
Sprachen	Deutsch
Lehrinhalte	<p>Vertiefung KGV</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eingeprägte Auflagerverformungen, Lastfall Vorspannung</li> <li>- Systeme mit elastischer Lagerung, Federsteifigkeiten</li> <li>- Berücksichtigung der Querkraftverformungen, veränderliches Trägheitsmoment</li> </ul> <p>Räumliche Tragwerke</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grad der statischen Bestimmtheit</li> <li>- Statisch bestimmte und unbestimmte Systeme</li> </ul> <p>Reduktionssatz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verformungen am statisch unbestimmten System</li> <li>- Kontrolle statisch unbestimmter Berechnungen</li> </ul> <p>Symmetrie und Antmetrie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Belastungsumordnungsverfahren</li> <li>- Ausnutzen von Symmetrieeigenschaften</li> </ul> <p>Einflusslinien</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Das Prinzip der virtuellen Kräfte</li> <li>- Einflusslinien bei statisch bestimmten Sstemen</li> <li>- Auswerten der Einflusslinien für eine Verkehrslast</li> <li>- Einflusslinien bei statisch unbestimmten Systemen</li> </ul> <p>Weggrößenverfahren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Drehwinkelverfahren</li> <li>- Unverschiebliche Systeme</li> <li>- Verschiebliche System</li> <li>- Allgemeines WGV</li> </ul> <p>Kinematische Verfahren - Polpläne</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zwangsläufig kinematische Kette</li> <li>- Regeln zur Bestimmung der Haupt- und Nebenpole</li> <li>- Festellen der Verschieblichkeit mit hilfe von Polplänen</li> <li>- Brauchbarkeitsbeurteilung</li> </ul>

*Fortsetzung auf der nächsten Seite*

Lehrziele	Qualitative Beurteilung der Schnittgrößen, Verformungen und Spannungen bei statisch bestimmten und unbestimmten Systemen. Sicheres Erkennen der Brauchbarkeit und Tragfähigkeit von statischen Systemen. Vertiefende Kenntnisse zur Ausnutzung von Symmetrieeigenschaften und die vorteilhafte Ausnutzung von Rechenvereinfachungen und Rechenkontrollen. Überprüfen der Ergebnisse von Computerberechnungen hinsichtlich der Plausibilität und Richtigkeit.						
Arbeitsaufwand	<table> <tr> <td>Gesamtzeit</td> <td>Präsenzzeit</td> <td>Selbststudium</td> </tr> <tr> <td>150</td> <td>56</td> <td>94</td> </tr> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	150	56	94
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
150	56	94					
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 90 Min. Hausübung						
Literatur	HIRSCHFELD, KURT Baustatik RAIMOND DALLMANN Baustatik 1 [3-446-40274-8] RAIMOND DALLMANN Baustatik 2 [3-446-40275-6]						

Modulname

**Spannbeton 1**

Modul

**3245**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Grundlagen, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

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

SWS	4 SWS						
Lehrform	Vorlesung Übung						
Notwendige Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Statik 1 im Umfang von 5 CP Grundlegende Kenntnisse in Massivbau 1 im Umfang von 5 CP						
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Sommersemester angeboten.						
Sprachen	Deutsch						
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Berechnung und Dimensionierung von Spannbetonbauteilen</li> <li>- Einführung in den Spannbeton am Beispiel zentrische Vorspannung</li> <li>- Vorspannung von Biegebalken mit sofortigem Verbund</li> <li>- Ermittlung der Schnittgrößen infolge Vorspannung</li> <li>- Spannungsermittlung mit Hilfe ideeller Querschnittswerte</li> <li>- Spannkraftverluste infolge Kriechen, Schwinden und Relaxation</li> <li>- Einleitung der Spannkraft in den Beton bei sofortigem Verbund</li> <li>- Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit</li> <li>- Nachweise im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit</li> <li>- Konstruktive Durchbildung eines Fertigteilträgers</li> </ul>						
Lehrziele	Beherrschung der Grundkenntnisse im Spannbetonbau. Sichere Anwendung der Vorspannung mit sofortigem Verbund.						
Arbeitsaufwand	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">Gesamtzeit</td> <td style="text-align: center;">Präsenzzeit</td> <td style="text-align: center;">Selbststudium</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">56</td> <td style="text-align: center;">94</td> </tr> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	150	56	94
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
150	56	94					
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 90 Min. Hausübung						
Literatur	Literaturempfehlungen erfolgen in der ersten Veranstaltung.						



Modulname

**Konstruieren im Stahlbetonbau**

Modul

**3250**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Grundlagen, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**Prof. Dr.-Ing. Rudolf Baumgart**

SWS	4 SWS						
Lehrform	Vorlesung Übung						
Empfohlene Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Massivbau 3 im Umfang von 5 CP						
Notwendige Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Massivbau 1 im Umfang von 5 CP Grundlegende Kenntnisse in Massivbau 2 im Umfang von 5 CP						
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Winter- und Sommersemester angeboten.						
Sprachen	Deutsch						
Lehrinhalte	Konstruktion von: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stahlbetonbalken</li> <li>- Stahlbetondecken</li> <li>- Stahlbetonbodenplatten</li> <li>- Stahlbetonfundamenten</li> <li>- Stahlbetonstützen</li> <li>- Stahlbetonwänden</li> </ul> Fachwerkmodelle im Stahlbetonbau <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modellierung des Kraftflusses</li> <li>- Bemessung</li> <li>- Beispiele (Konsolen, Wände mit Aussparungen)</li> </ul>						
Lehrziele	Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, eigenständig auf der Basis von Statischen Berechnungen mittels CAD Bewehrungspläne für Standardbauteile zu erstellen. Außerdem sollen sie lernen, mit EDV-Unterstützung für unregelmäßige Bauteile mit Hilfe von Fachwerkmodellen den Kraftfluss zu modellieren, um dann eine klare Aussage bzgl. Bemessung und Bewehrungsführung machen zu können.						
Arbeitsaufwand	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">Gesamtzeit</td> <td style="text-align: center;">Präsenzzeit</td> <td style="text-align: center;">Selbststudium</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">56</td> <td style="text-align: center;">94</td> </tr> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	150	56	94
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
150	56	94					
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 90 Min. Hausübung						
Literatur	Literaturempfehlungen erfolgen in der ersten Veranstaltung.						

Modulname

**Instandsetzung**

Modul

**3255**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Grundlagen, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

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

SWS	4 SWS						
Lehrform	Vorlesung Übung Seminar Laborpraktikum						
Notwendige Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Baustoffkunde 1 im Umfang von 5 CP Grundlegende Kenntnisse in Massivbau 1 im Umfang von 5 CP Grundlegende Kenntnisse in Bauphysik im Umfang von 5 CP						
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 2 Semester Es wird im Winter- und Sommersemester angeboten.						
Sprachen	Deutsch						
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wichtigste Vorschriften</li> <li>- Aufgaben des sachkundigen Planers</li> <li>- Aufgaben der qualifizierten Führungskraft</li> <li>- Schadensmerkmale</li> <li>- Schadensursachen</li> <li>- Korrosionsschutzprinzipien,</li> <li>- Vorbeugung, Schadensvermeidung</li> <li>- Untersuchungsmethoden</li> <li>- Beurteilung und Bewertung von Schäden</li> <li>- Instandsetzungskonzept</li> <li>- Verwendbarkeitsnachweise</li> <li>- Betonuntergrundvorbereitung</li> <li>- Instandsetzungsverfahren</li> <li>- Instandsetzungsmaterialien</li> <li>- Aufbau und Inhalt eines Schadensgutachtens</li> <li>- Anforderungen an die Betriebe und Überwachung der Ausführung</li> <li>- Prüfverfahren</li> <li>- Fachgerechte Leistungsbeschreibung</li> </ul>						
Lehrziele	Kenntnisse über die Beurteilung und die Planung von Schutz- und Instandsetzungsmaßnahmen bei Betonbauwerken, Einführung in das Aufstellen von Schadensgutachten, Fähigkeit zur Dokumentation von Schäden, Umsetzung von Regelwerken in Arbeitsanweisungen						
Arbeitsaufwand	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">Gesamtzeit</td> <td style="text-align: center;">Präsenzzeit</td> <td style="text-align: center;">Selbststudium</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">56</td> <td style="text-align: center;">94</td> </tr> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	150	56	94
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
150	56	94					
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 60 Min. Hausübung						
Literatur	Literaturempfehlungen erfolgen in der ersten Veranstaltung.						

Niveaustufe	Modul zum Aufbau von Kenntnissen und Erfahrungen in einem Spezialgebiet.						
SWS	4 SWS						
Lehrform	Vorlesung Übung						
Empfohlenes Semester	5. Semester						
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Wintersemester angeboten.						
Sprachen	Deutsch						
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anforderungen und Aufgaben an Entwurfsverfasser, Nachweisberechtigte, Sachverständige und Fachplaner im vorbeugenden Brandschutz</li> <li>- Grundlagen "Feuer und Rauch", rechtliche Grundlagen sowie Schutzziele und Brandschutzanforderungen der Hessischen Bauordnung (HBO), baulicher Brandschutz nach DIN 4102 und EN 13501</li> <li>- Anforderungen an die Rettungswege, Sicherheitskonzept innenliegender Treppenträume und Flächen für die Feuerwehr</li> <li>- Einsatzgrenzen u. Rettungsgeräte der Feuerwehren, anlagentechnischer Brandschutz sowie zugehörige Exkursion</li> <li>- HBO im Detail, Abgrenzung Regelbauten und Sonderbauten, technische Baubestimmungen</li> <li>- Chemie des Brennens und Löschens</li> <li>- Sicherheitstechnische Kennwerte</li> <li>- Brand- u. Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen im Detail</li> <li>- Brandschutz in der technischen Gebäudeausrüstung: Aufzüge, Sicherheitsbeleuchtung, Sicherheitsstromversorgung, Leitungs- u. Lüftungsanlagen, Hohlraumestriche u. Doppelböden</li> <li>- Löschwasserversorgung, Löschübung/Exkursion</li> <li>- Haftung und Verantwortung für den Ersteller von Nachweisen und Konzepten, Brandschutzkonzepte, Arten und Inhalte</li> <li>- Brandschutznachweise in der Praxis an Beispielen in den Gebäudeklassen 1 - 5</li> </ul>						
Lehrziele	Die Studierenden sind in Lage, für Regelbauten eine sichere fachliche Beurteilung des baulichen Brandschutzes unter Berücksichtigung der Schutzziele der HBO zu erstellen. Brandschutzkonzepte für Gebäude der Gebäudeklassen 3-5 werden selbstständig erstellt und sind zu präsentieren. Die Hilfsgeräte der Feuerwehr werden in einer Exkursion vorgestellt und in der Handhabung in Gruppen geübt.						
Arbeitsaufwand	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">Gesamtzeit</td> <td style="text-align: center;">Präsenzzeit</td> <td style="text-align: center;">Selbststudium</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">56</td> <td style="text-align: center;">94</td> </tr> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	150	56	94
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
150	56	94					
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 90 Min. Hausübung						
Literatur	Brandschutz im Bild, Band 1 - 10, Feuertrutz Verlag Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekanntgegeben						

*Fortsetzung auf der nächsten Seite*

---

Hinweise	Von Vorteil sind Vorkenntnisse im Brandschutz (freiwillige Feuerwehr, Rettungsdienst, etc)
----------	---

---

Niveaustufe	Modul zum Aufbau von Kenntnissen und Erfahrungen in einem Spezialgebiet.		
SWS	4 SWS		
Lehrform	Vorlesung Übung		
Notwendige Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Brandschutz 1 im Umfang von 5 CP .....		
Empfohlenes Semester	6. Semester		
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Sommersemester angeboten.		
Sprachen	Deutsch		
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sonderbauvorschriften im Detail Industriebauten, Versammlungsstätten, Beherbergungsstätten, Verkaufsstätten, Schulbauten, Garagen, Hochregallager, Krankenhäuser, Hochhäuser, etc.</li> <li>- vertiefende Betrachtung der Industriebaurichtlinie</li> <li>- Brandschutzkonzepte</li> <li>- Brandschutztechnische Detailplanung (Ausführungsplanung)</li> <li>- stationäre Löschanlagen, Steigleitungen, Wandhydranten, Sprinkleranlagen, Inertgaslöschanlagen</li> <li>- Automat. Brandmeldeanlagen, natürl. Rauchabzugsanlagen</li> <li>- Betrieblicher und organisatorischer Brandschutz, Kennzeichnung</li> <li>- Flucht- und Rettungswege, Konzepte für mobilitätseingeschränkte Personen, Gefahrstoffe, Löschwasserrückhaltung Mängel und Mängelmanagement</li> <li>- Ausschreibung, Kalkulation, Projektsteuerung und Bauüberwachung</li> </ul>		
Lehrziele	Die Studierenden sind in der Lage, im vorbeugenden und abwehrenden Brandschutz Sonderbauten sicher beurteilen zu können. Brandschutzkonzepte für eines der Sonderbauten werden selbstständig erstellt und sind zu präsentieren.		
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium
	150	56	94
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 90 Min. Hausübung		
Literatur	Brandschutz im Bild, Band 1-10, Feuertrutz Verlag weitere Literatur wird in der Vorlesung bekanntgegeben		

Modulname

**Fertigteilbau**

Modul

**3270**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Grundlagen, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

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

SWS	4 SWS
Lehrform	Vorlesung Übung
Empfohlene Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Statik 1 im Umfang von 5 CP Grundlegende Kenntnisse in Massivbau 2 im Umfang von 5 CP
Notwendige Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Massivbau 1 im Umfang von 5 CP
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Wintersemester angeboten.
Sprachen	Deutsch
Lehrinhalte	Allgemeines Besonderheiten beim Stahlbeton-Fertigteilbau <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bei der Planung</li> <li>- Bei der Bemessung</li> <li>- Bei Transport und Montage</li> </ul> Tragende Elemente <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deckenelemente</li> <li>- Deckenträger</li> <li>- Dachelemente</li> <li>- Stützen</li> <li>- Wände</li> <li>- Fundamente</li> <li>- Fassadenelemente</li> </ul> Ausbildung der Auflagerungen <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trockenes Auflager</li> <li>- Mörtelfugen</li> <li>- Zwischenlagen aus Weichfaserplatten oder Neobest</li> <li>- Elastomerlager</li> <li>- Scherbolzen</li> <li>- Konsolen</li> <li>- Hochgezogene Auflager</li> <li>- Bandkonsolen</li> <li>- Torsionslager</li> <li>- Stumpfgestoßene Stützen</li> </ul> Fundamente <ul style="list-style-type: none"> <li>- Allgemeines</li> <li>- Köcherfundament</li> <li>- Blockfundament</li> </ul> Fassadenelemente
Lehrziele	Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, eigenständig Standardbauteile des Stahlbetonfertigteilbaus zu entwerfen und zu dimensionieren.
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit    Präsenzzeit    Selbststudium 150                    56                    94
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 90 Min. Hausübung
Literatur	Literaturempfehlungen erfolgen in der ersten Veranstaltung.

Niveaustufe	Modul zum Aufbau von Kenntnissen und Erfahrungen in einem Spezialgebiet.		
SWS	4 SWS		
Lehrform	Übung Seminar Laborpraktikum		
Empfohlene Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Technische Mechanik 2 im Umfang von 5 CP Grundlegende Kenntnisse in Massivbau 1 im Umfang von 5 CP		
Notwendige Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Technische Mechanik 1 im Umfang von 5 CP Grundlegende Kenntnisse in Baustoffkunde 1 im Umfang von 5 CP Grundlegende Kenntnisse in Baustoffkunde 2 und Grundlagen Konstruktiver Ingenieurbau im Umfang von 2.5 CP		
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Winter- und Sommersemester angeboten.		
Sprachen	Deutsch		
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Praktische Ermittlung wichtiger Baustoffkennwerte an Natursteinen, Bindemitteln, Beton, Holz, Stahl, Kunststoffen, Glas und Mauersteinen</li> <li>- Möglichkeiten der Mess- und Regelungstechnik</li> <li>- Vorstellung der wichtigsten Normprüfungen</li> <li>- repräsentative Probennahmen an Bauwerken</li> <li>- statistische Auswertung der Versuchsergebnisse</li> <li>- Dokumentation von Versuchsergebnissen</li> </ul>		
Lehrziele	Fähigkeit zur Ermittlung und Dokumentation wichtiger Baustoffkenngrößen, auch mit Hilfe statistischer Auswertung. Die Studierenden kennen verschiedene Messmethoden und können sie selbständig einsetzen. Sie kennen zugehörige Normen, können Versuchsergebnisse dokumentieren und interpretieren sowie auf baupraktische Belange anwenden.		
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium
	150	56	94
Prüfung	<b>Prüfungsvorleistungen</b> Projektbericht Praktische Anwendung <i>Die Prüfungsvorleistung wird mit 30% bei der Modulbenotung berücksichtigt.</i> ..... <b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 60 Min. Projektbericht  <i>Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfungsleistung ist das Bestehen der Prüfungsvorleistung.</i> <i>Das Ergebnis der Prüfungsvorleistung wird auf die Prüfungsleistung angerechnet.</i>		

*Fortsetzung auf der nächsten Seite*

---

Literatur

- Bethge; Richter: Beton-Prüfung nach Norm;  
Verlag Bau + Technik 2011
  - Iken et al.: Handbuch der Betonprüfung;  
Verlag Bau+Technik, 2011
  - Zimmer; Reuter: Baustoffprüfung kompakt;  
Verlag Bau + Technik, 2016
  - Quade; Tschötschel: Experimentelle Baumechanik;  
Werner-Verlag 1998
  - Versuchsanleitung für Laborübungen
-



Modulname

**Bautechnisches Projekt - Tragwerksentwurf**

Modul

**3285**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Grundlagen, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

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

SWS	4 SWS						
Lehrform	Vorlesung Projekt						
Notwendige Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Technische Mechanik 1 im Umfang von 5 CP Grundlegende Kenntnisse in Technische Mechanik 2 im Umfang von 5 CP Grundlegende Kenntnisse in Statik 1 im Umfang von 5 CP Grundlegende Kenntnisse in Massivbau 1 im Umfang von 5 CP Grundlegende Kenntnisse in Massivbau 2 im Umfang von 5 CP						
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Sommersemester angeboten.						
Sprachen	Deutsch						
Lehrinhalte	konstruktive Bearbeitung von Bauprojekten in Leistungsphasen, Entwurf und Festlegung der Tragkonstruktion unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit und des Bauablaufs, Auswahl geeigneter Materialien, Grundlagen des Konstruierens im Massivbau, Detailausbildungen, Wechselwirkung zwischen Modellbildung, statischer Berechnung und Konstruktion, fertigungs- und ausführungsgerechtes Konstruieren, Konstruktionszeichnungen <ul style="list-style-type: none"> <li>- Festlegung der Tragkonstruktion</li> <li>- Festlegung der Materialien und Baustoffe</li> <li>- Statischer Nachweis im Sinne einer Genehmigungs- und Ausführungsplanung</li> <li>- Bauteilnachweise</li> <li>- Anschlussnachweise</li> <li>- Aussteifungsnachweise</li> <li>- Konstruktionszeichnungen</li> <li>- Besonderheiten in der Darstellungsweise</li> <li>- Details</li> <li>- Einzelteildarstellungen</li> <li>- Stahl- und Biegelisten</li> </ul>						
Lehrziele	Erlernen der konstruktiven Bearbeitung von Bauprojekten, Entwurf bzw. Festlegung von Tragkonstruktionen, Eigenständige Bemessung von kompletten Tragwerken im Sinne einer Genehmigungsplanung, Durchdringen einer gesamten Konstruktion im Sinne einer Ausführungsplanung.						
Arbeitsaufwand	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Gesamtzeit</th> <th style="text-align: left;">Präsenzzeit</th> <th style="text-align: left;">Selbststudium</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">56</td> <td style="text-align: center;">94</td> </tr> </tbody> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	150	56	94
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
150	56	94					
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Präsentation Hausübung						
Literatur	Literaturempfehlungen erfolgen in der ersten Veranstaltung.						

Modulname

**Numerische Methoden in der Geotechnik**

Modul

**3290**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Konstruktiver Ingenieurbau und Geotechnik, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**Prof.-Dr.-Ing. Jürgen Schmitt**

Niveaustufe	Modul zum Aufbau von Kenntnissen und Erfahrungen in einem Spezialgebiet.		
SWS	4 SWS		
Lehrform	Vorlesung Laborpraktikum		
Empfohlene Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Geotechnik 2 im Umfang von 5 CP		
Notwendige Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Geotechnik 1 im Umfang von 5 CP		
Empfohlenes Semester	6. Semester		
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Winter- und Sommersemester angeboten.		
Sprachen	Deutsch		
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beobachtungsmethode nach Eurocode 7</li> <li>- Erstellen von numerischen Modellen für geotechnische Fragestellungen</li> <li>- Stoffgesetze in der Geotechnik</li> <li>- Auswertung und Plausibilitätsbetrachtungen numerischer Analysen</li> <li>- Darstellung und Dokumentation numerischer Berechnungen</li> <li>- Geotechnische Messgeräte und Messverfahren</li> <li>- Planung von geotechnischen Messprogrammen</li> <li>- Auswertung und Interpretation geotechnischer Messungen</li> </ul>		
Lehrziele	Befähigung zur selbständigen Durchführung von numerischen Analysen für geotechnische Fragestellungen und Planung sowie Auswertung geotechnischer Messungen		
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium
	150	56	94
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Hausübung		
Literatur	Literaturempfehlungen erfolgen in der ersten Veranstaltung.		

Niveaustufe	Modul zur Förderung und Verstärkung der Fachkompetenz.						
SWS	4 SWS						
Lehrform	Vorlesung Übung						
Empfohlene Kenntnisse	1215 Baukonstruktion 1 3293 Bauphysik						
Empfohlenes Semester	5. Semester						
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Wintersemester angeboten.						
Sprachen	Deutsch						
Lehrinhalte	<p>Grundprinzipien</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Merkmale unterschiedlicher Energiestandards (Passivhaus, Effizienzhaus, Niedrigstenergiegebäude, energieautarke Gebäude, Plushäuser, ...)</li> <li>- Wohn- und Nichtwohngebäude (Ein- / Mehrzonenmodelle)</li> <li>- Anforderungen an die Gebäudehülle und Anlagentechnik</li> <li>- Entwurfskriterien für energieeffiziente nachhaltige Gebäude</li> <li>- Behandlung von Wärmebrücken und deren rechnerischen Berücksichtigung</li> <li>- Gesetzgebung und Förderungen</li> </ul> <p>Baukonstruktion</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wärmebrückenfreies Konstruieren</li> <li>- Einsatz von Passivhauskomponenten</li> <li>- Energieeffiziente Gebäudehülle im Allgemeinen</li> </ul> <p>Hausübung: Projektierung eines Passivhauses</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entwicklung eines Passivhauses</li> <li>- Anwendung des Passivhaus-Projektierungspaketes (PHPP)</li> <li>- Berücksichtigung der Wärmebrücken</li> <li>- Verwendung von Passivhauskomponenten</li> <li>- Vergleich mit anderen Energiestandards</li> </ul>						
Lehrziele	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- erwerben vertiefende baukonstruktive Kenntnisse im Bereich der energieeffizienten Bauweise und deren rechnerischen Umsetzung</li> <li>- sind fähig, selbstständig komplexe energieeffiziente Gebäudestandards ganzheitlich zu entwickeln und zu berechnen</li> <li>- wenden die erlernten Fähigkeiten unmittelbar an einem eigenen Projekt an. Erfolgskontrolle durch Betreuung des Projektes</li> </ul>						
Arbeitsaufwand	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">Gesamtzeit</td> <td style="text-align: center;">Präsenzzeit</td> <td style="text-align: center;">Selbststudium</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">56</td> <td style="text-align: center;">94</td> </tr> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	150	56	94
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
150	56	94					
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Hausübung						
Verwendbarkeit	Das Modul vermittelt vertiefendes Basiswissen für alle weiteren Fächer aus dem konstruktiven Ingenieurbau.						

*Fortsetzung auf der nächsten Seite*

---

Literatur

- Passivhaus Institut - [www.passiv.de](http://www.passiv.de)
    - Wissensdatenbank: [www.passipedia.de](http://www.passipedia.de)
    - PHPP und Benutzerhandbuch
  - EnEV: Energieeinsparverordnung bzw. GEG: Gebäudeenergiegesetz (Nachfolger der EnEV)
  - Weitere Literaturhinweise in der Vorlesung
-

Niveaustufe	Modul zur Vertiefung der Basiskenntnisse.						
SWS	4 SWS						
Lehrform	Vorlesung Übung						
Empfohlene Kenntnisse	1215 Baukonstruktion 1						
Empfohlenes Semester	4. Semester						
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Sommersemester angeboten.						
Sprachen	Deutsch						
Lehrinhalte	<p>Wärme- / Feuchte- und Schallschutz im Hochbau</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bauphysikalische Kenngrößen und deren Zusammenhänge</li> <li>- Wärmespeicherung und Wärmedurchgang durch Bauteile</li> <li>- Tauwasser auf Bauteiloberflächen (Schimmelpilznachweis)</li> <li>- Tauwasser in Bauteilen (»Glaser-Verfahren«)</li> <li>- Anforderungen an den Schallschutz</li> <li>- Brandschutz im Hochbau (Grundlagen)</li> <li>- Sommerlicher und winterlicher Wärmeschutz</li> </ul> <p>Gesamtenergieeffizienzbetrachtung und Effizienzsteigerung bei Gebäuden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der Energieeinsparverordnung (EnEV) und deren Auswirkungen auf Gebäude</li> <li>- Berechnung der Energiebilanzen von Gebäuden im Neu- und Altbau (rechnerunterstützend für einfache Gebäude)</li> <li>- Anforderungen an den Mindestwärmeschutz und Variantenuntersuchungen hin zu energieeffizienten Gebäudestandards</li> <li>- Wärmebrücken und deren Berücksichtigung in der Nachweismethodik</li> </ul>						
Lehrziele	Die Studierenden erwerben Grundkenntnisse in der Bauphysik mit dem Ziel, ein Grundverständnis für bauphysikalische Zusammenhänge in den Bereichen Wärme-, Feuchte- und Schallschutz und deren Auswirkungen auf die Energieeffizienz von Gebäuden zu erlangen. Sie sind fähig selbstständig einfache energieeffiziente nachhaltige Gebäude ganzheitlich bauphysikalisch zu entwickeln und zu berechnen und wenden die erlernten Fähigkeiten unmittelbar an einem einfachen eigenen Projekt an. Erfolgskontrolle durch Betreuung des Projektes.						
Arbeitsaufwand	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">Gesamtzeit</td> <td style="text-align: center;">Präsenzzeit</td> <td style="text-align: center;">Selbststudium</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">56</td> <td style="text-align: center;">94</td> </tr> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	150	56	94
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
150	56	94					
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 90 Min.						
Verwendbarkeit	Das Modul vermittelt Basiswissen, welches für alle weiteren Fächer aus dem konstruktiven Ingenieurbau benötigt wird.						
Literatur	EnEV: Energieeinsparverordnung bzw. GEG: Gebäudeenergiegesetz (Nachfolger der EnEV) Weitere Literaturhinweise in der Vorlesung						

Modulname

**BIM 1**

Modul

**3299**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Konstruktiver Ingenieurbau und Geotechnik, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**Prof. Dr.-Ing. Alexander Bubenik**

NN Lehrbeauftragter

Niveaustufe	Modul zur Förderung und Verstärkung der Fachkompetenz.
SWS	4 SWS
Lehrform	Laborpraktikum Projekt
Empfohlene Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Technische Mechanik 1 im Umfang von 5 CP Grundlegende Kenntnisse in Technische Mechanik 2 im Umfang von 5 CP Grundlegende Kenntnisse in Baukonstruktion 1 im Umfang von 5 CP
Notwendige Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Massivbau 1 im Umfang von 5 CP Grundlegende Kenntnisse in Darstellende Geometrie und CAD im Umfang von 0 CP
Empfohlenes Semester	6. Semester
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Winter- und Sommersemester angeboten.
Sprachen	Deutsch
Lehrinhalte	Einführung in die Ziele der Planungsmethode. Einführung in die verwendete BIM-fähige CAD Software Strukturierter Aufbau des Projektes / Bauwerksmodells Arbeiten in 3D und 2D Grundlagen zu Bauteilen (Wände, Stützen, Decken, Dächer) Erweitern und Anpassen der Bauteile Ableiten von Ansichten und Schnitten aus dem Bauwerksmodell Ableiten und Ergänzen der notwendigen 2D Planunterlagen Grundlagen für die Übergabe von Bauteilen an Berechnungs-, <i>AVA und Terminplanungssoftware</i> <i>Animationen mit dem Bauwerksmodell</i> <i>Aktuelle Themen zum Thema BIM</i> <i>(Das Bauwerksmodell dient später als Grundlage für die Masterkurse BIM 2 und BIM 3)</i>
Lehrziele	Die Studierenden dieses Moduls sind in der Lage, ein 3D - Bauwerksmodell (digitale Raumdaten) zu kreieren. Hierbei erzeugen sie Bauteile, welche hinsichtlich der standardisierten IFC - Schnittstelle vollständig über alle LOD (Level of Detailing) beschrieben werden müssen. Aus dem Bauwerksmodell lassen sich 2D - Zeichnungen oder andere graphische Informationen für die Erstellung und den Betrieb des Bauwerks ableiten. Das Bauwerksmodell weist die erforderlichen Eigenschaften auf (insbesondere Schnittstellenkompatibilität), um eine Vernetzung zu weiteren softwaregestützten BIM-Funktionen (z. B. numerische Informationen der Tragwerks- oder anderer Fachplanungen, <i>AVA Funktionen, Terminplanung etc.</i> ) zu ermöglichen. <i>Das 3D-Modell stellt darüber hinaus die Grundlage für die Abbildung des Lebenszyklus des Bauwerks dar.</i>
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit    Präsenzzeit    Selbststudium 150                    56                    94
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 90 Min. Projektarbeit

*Fortsetzung auf der nächsten Seite*

Verwendbarkeit	Kenntnisse sind anwendbar in BIM 2 ( 5 CP )
Literatur	BIM-Kompodium Theorie und Praxis, Dokument Nr. 151deu01s38-1RB1214 Praxishandbuch Allplan, Hanser Verlag VDI <i>Richtlinie Building Information Modeling</i> BIM Leitfaden Zukunft Bau des BMVBS Digital Practice Documents des American Institute of Architects ISO 16739 DIN SPEC 91400

Modulname

**BIM 1**

Modul

**3299**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Konstruktiver Ingenieurbau und Geotechnik, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**Prof. Dr.-Ing. Alexander Bubenik**

NN Lehrbeauftragter

Niveaustufe	Modul zur Förderung und Verstärkung der Fachkompetenz.
SWS	4 SWS
Lehrform	Laborpraktikum Projekt
Empfohlene Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Technische Mechanik 1 im Umfang von 5 CP Grundlegende Kenntnisse in Technische Mechanik 2 im Umfang von 5 CP Grundlegende Kenntnisse in Baukonstruktion 1 im Umfang von 5 CP
Notwendige Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Massivbau 1 im Umfang von 5 CP Grundlegende Kenntnisse in Darstellende Geometrie und CAD im Umfang von 0 CP
Empfohlenes Semester	6. Semester
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Winter- und Sommersemester angeboten.
Sprachen	Deutsch
Lehrinhalte	Einführung in die Ziele der Planungsmethode. Einführung in die verwendete BIM-fähige CAD Software Strukturierter Aufbau des Projektes / Bauwerksmodells Arbeiten in 3D und 2D Grundlagen zu Bauteilen (Wände, Stützen, Decken, Dächer) Erweitern und Anpassen der Bauteile Ableiten von Ansichten und Schnitten aus dem Bauwerksmodell Ableiten und Ergänzen der notwendigen 2D Planunterlagen Grundlagen für die Übergabe von Bauteilen an Berechnungs-, <i>AVA und Terminplanungssoftware</i> <i>Animationen mit dem Bauwerksmodell</i> <i>Aktuelle Themen zum Thema BIM</i> <i>(Das Bauwerksmodell dient später als Grundlage für die Masterkurse BIM 2 und BIM 3)</i>
Lehrziele	Die Studierenden dieses Moduls sind in der Lage, ein 3D - Bauwerksmodell (digitale Raumdaten) zu kreieren. Hierbei erzeugen sie Bauteile, welche hinsichtlich der standardisierten IFC - Schnittstelle vollständig über alle LOD (Level of Detailing) beschrieben werden müssen. Aus dem Bauwerksmodell lassen sich 2D - Zeichnungen oder andere graphische Informationen für die Erstellung und den Betrieb des Bauwerks ableiten. Das Bauwerksmodell weist die erforderlichen Eigenschaften auf (insbesondere Schnittstellenkompatibilität), um eine Vernetzung zu weiteren softwaregestützten BIM-Funktionen (z. B. numerische Informationen der Tragwerks- oder anderer Fachplanungen, <i>AVA Funktionen, Terminplanung etc.</i> ) zu ermöglichen. <i>Das 3D-Modell stellt darüber hinaus die Grundlage für die Abbildung des Lebenszyklus des Bauwerks dar.</i>
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit    Präsenzzeit    Selbststudium 150                    56                    94
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 90 Min. Projektarbeit

*Fortsetzung auf der nächsten Seite*



Verwendbarkeit	Kenntnisse sind anwendbar in BIM 2 ( 5 CP )
Literatur	BIM-Kompendium Theorie und Praxis, Dokument Nr. 151deu01s38-1RB1214 Praxishandbuch Allplan, Hanser Verlag VDI <i>Richtlinie Building Information Modeling</i> BIM Leitfaden Zukunft Bau des BMVBS Digital Practice Documents des American Institute of Architects ISO 16739 DIN SPEC 91400

Modulname

**Verkehrsanlagen - Außerorts**

Modul

**3305**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Verkehrswesen, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**Prof. Dr.-Ing. Roland Weber**

Prof. Dr.-Ing. Jürgen Follmann, Prof. Dr.-Ing. Axel Wolfermann

Niveaustufe	Modul zur Vertiefung der Basiskenntnisse.						
SWS	4 SWS						
Lehrform	Vorlesung Übung						
Notwendige Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Grundlagen des Verkehrswesens im Umfang von 5 CP						
Empfohlenes Semester	4. Semester						
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Sommersemester angeboten.						
Sprachen	Deutsch						
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organisation der Straßenbauverwaltung in Deutschland</li> <li>- Grundlagen der Planung von Straßen</li> <li>- Querschnittsgestaltung außerorts</li> <li>- Entwurf im Lageplan</li> <li>- Entwurf im Höhenplan</li> <li>- Knotenpunkte</li> <li>- Sichtweiten</li> <li>- Entwässerung</li> <li>- Ingenieurbauwerke</li> <li>- Verkehrslärm</li> </ul>						
Lehrziele	Die Studierenden erlangen Grundkenntnisse der Planung und des Entwurfs der außerörtlichen Straßeninfrastruktur und ihrer Akteure. Sie können Entwurfsaufgaben mittlerer Schwierigkeit bearbeiten, wie z.B. Planung und Entwurf von Landstraßen.						
Arbeitsaufwand	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">Gesamtzeit</td> <td style="text-align: center;">Präsenzzeit</td> <td style="text-align: center;">Selbststudium</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">56</td> <td style="text-align: center;">94</td> </tr> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	150	56	94
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
150	56	94					
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 90 Min.						
Literatur	Literaturempfehlungen erfolgen in der ersten Veranstaltung.						

Niveaustufe	Modul zur Einführung in das Basiswissen eines Gebietes.						
SWS	4 SWS						
Lehrform	Vorlesung Laborpraktikum						
Empfohlenes Semester	4. Semester						
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Wintersemester angeboten.						
Sprachen	Deutsch						
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen</li> <li>- Untergrund / Unterbau</li> <li>- Erdarbeiten, Bodenverbesserung, Bodenverfestigung</li> <li>- Massenermittlung</li> <li>- Oberbau</li> <li>- Baustoffe</li> <li>- Bauweisen in Asphalt, Beton, Pflaster</li> <li>- Bemessung</li> <li>- Prüfverfahren</li> <li>- Prüfung und Abrechnung</li> </ul>						
Lehrziele	Erwerb von Kenntnissen über Baustoffe, Dimensionierung und Bauverfahren. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Verkehrsbauvorhaben auszuschreiben und Bauleistungen abzunehmen.						
Arbeitsaufwand	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">Gesamtzeit</td> <td style="text-align: center;">Präsenzzeit</td> <td style="text-align: center;">Selbststudium</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">56</td> <td style="text-align: center;">94</td> </tr> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	150	56	94
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
150	56	94					
Prüfung	<p><b>Prüfungsvorleistungen</b> Hausübung</p> <p><i>Die Prüfungsvorleistung wird nicht bei der Modulbenotung berücksichtigt.</i></p> <p>.....</p> <p><b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 90 Min.</p> <p><i>Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfungsleistung ist das Bestehen der Prüfungsvorleistung.</i> <i>Die Prüfungsvorleistung ist unbenotet.</i></p>						
Literatur	FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRABEN- UND VERKEHRSWESEN Regelwerke im Verkehrswesen						

Modulname

**Öffentlicher Verkehr 1**

Modul

**3315**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Verkehrswesen, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**Prof. Dr.-Ing. Jürgen Follmann, NN Lehrbeauftragter**

Niveaustufe	B.Eng.						
SWS	4 SWS						
Lehrform	Vorlesung Übung						
Notwendige Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Grundlagen des Verkehrswesens im Umfang von 5 CP						
Empfohlenes Semester	5. Semester						
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Winter- und Sommersemester angeboten.						
Sprachen	Deutsch						
Lehrinhalte	<p>Einführung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Begriffe und Begriffsbestimmungen</li> <li>- Merkmale des ÖPNV</li> <li>- Rechtliche Grundlagen</li> <li>- Organisationsformen und Kooperationsformen</li> <li>- Finanzierung des ÖPNV-Angebotes</li> </ul> <p>Verkehrssysteme und Verkehrsmittel des ÖPNV</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Merkmale der Verkehrssystem</li> <li>- Einsatzbereiche von ÖPNV-Verbindungen</li> <li>- Differenzierte Bedienung</li> <li>- Einsatzbereiche der Verkehrsmittel</li> </ul> <p>Angebotsstandards</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufgabenteilung MIV/ÖPNV und Mindestanforderungen</li> </ul> <p>Schienerverkehr</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entwurf von Infrastruktur für den Schienenverkehr</li> <li>- Inhalte sind u.a. Technisch-physikalische Grundlagen, Berechnen von Gleisverbindungen und Rechtsgrundlagen</li> </ul>						
Lehrziele	<p>Die Studierenden verstehen die grundlegenden Rahmenbedingungen zur Durchführung des öffentlichen Verkehrs. Sie sind in der Lage unterschiedliche Organisationsformen und Finanzierungsmöglichkeiten zu beurteilen. Sie können Erhebungen im öffentlichen Verkehr selbstständig organisieren und durchführen, um damit Systeme für den öffentlichen Verkehr zu planen und zu dimensionieren.</p> <p>Darüberhinaus versetzt die Lehrveranstaltung die Teilnehmer in die Lage, alle wesentlichen Inhalte und den Gesamtumfang des Bereichs Schienenverkehr im Bereich Verkehrswesen zu kennen und Zusammenhänge und Abhängigkeiten einschätzen zu können.</p>						
Arbeitsaufwand	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Gesamtzeit</th> <th>Präsenzzeit</th> <th>Selbststudium</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>150</td> <td>56</td> <td>94</td> </tr> </tbody> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	150	56	94
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
150	56	94					
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Fachgespräch 30 Min. Hausarbeit						
Literatur	FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN Regelwerke im Verkehrswesen						

Niveaustufe	Modul zur Vertiefung der Basiskenntnisse.		
SWS	4 SWS		
Lehrform	Vorlesung Übung		
Notwendige Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Verkehrsanlagen - Innerorts im Umfang von 5 CP Grundlegende Kenntnisse in Grundlagen des Verkehrswesens im Umfang von 5 CP		
Empfohlenes Semester	6. Semester		
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Sommersemester angeboten.		
Sprachen	Deutsch		
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Überblick über den Entwurf signal geregelter Knotenpunkte und Lichtsignalsteuerung <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bestandsaufnahme und Mängelanalyse an Knotenpunkten</li> <li>- Knotenpunktentwurf und Fahrstreifen aufteilung</li> <li>- Berechnung von Zwischenzeiten</li> <li>- Phaseneinteilungen, Phasenübergänge und Phasenfolge</li> <li>- Ausarbeiten von Signalzeitplänen</li> <li>- Nachweis der Verkehrsqualität nach HBS</li> </ul> </li> <li>- Grundlagen verkehrsabhängiger Steuerungen und Steuerungslogiken</li> <li>- Qualitätssicherung in der Lichtsignalsteuerung</li> </ul>		
Lehrziele	Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse der Verkehrstechnik. Sie sind in der Lage, die Qualität bestehender signal geregelter Knotenpunkte zu beurteilen und neue Knotenpunkte mit Festzeitprogrammen zu planen. Sie können einfache verkehrsabhängige Programme entwerfen und die erforderliche Verkehrstechnik ermitteln. Sie verstehen die Zusammenhänge zwischen Knotenpunktentwurf und Lichtsignalsteuerung und sind in der Lage, diese für übliche Knotenpunkte umzusetzen. Sie können ihre Untersuchungsergebnisse und Entwürfe angemessen dokumentieren und präsentieren.		
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit 150	Präsenzzeit 56	Selbststudium 94
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 60 Min.		
Literatur	Literaturempfehlungen erfolgen in der ersten Veranstaltung.		

Modulname

**Grundlagen der Verkehrssicherheit**

Modul

**3330**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Grundlagen, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**Prof. Dr.-Ing. Roland Weber**

Prof. Dr.-Ing. Jürgen Follmann

SWS	4 SWS						
Lehrform	Vorlesung Übung						
Notwendige Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Verkehrsanlagen - Innerorts im Umfang von 5 CP Grundlegende Kenntnisse in Grundlagen des Verkehrswesens im Umfang von 5 CP						
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Winter- und Sommersemester angeboten.						
Sprachen	Deutsch						
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entwicklung und aktuelle Aspekte der Verkehrssicherheit</li> <li>- Verfahren des Infrastrukturmanagements</li> <li>- Führen und Auswerten von Unfalltypenkarten</li> <li>- Ortsbesichtigung und Verkehrserhebungen</li> <li>- Übungen zur Analyse von Unfalhäufungen</li> <li>- Maßnahmenfindung</li> </ul>						
Lehrziele	Kenntnisse über wesentliche Aspekte der Straßenverkehrssicherheit. Erkennen von sicherheitsrelevanten Defiziten in der Straßeninfrastruktur. Die Studierenden können Verbesserungsmaßnahmen planen und deren Wirkungen abschätzen.						
Arbeitsaufwand	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">Gesamtzeit</td> <td style="text-align: center;">Präsenzzeit</td> <td style="text-align: center;">Selbststudium</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">56</td> <td style="text-align: center;">94</td> </tr> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	150	56	94
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
150	56	94					
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Präsentation Referat Projektarbeit						
Literatur	FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN Regelwerke im Verkehrswesen						

Modulname

**Geoinformationssysteme im Verkehrswesen**

Modul

**3335**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Grundlagen, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**Prof. Dr.-Ing. Jürgen Follmann**

Oliver Feldmann

Niveaustufe	B.Eng.
SWS	4 SWS
Lehrform	Vorlesung Laborpraktikum
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Winter- und Sommersemester angeboten.
Sprachen	Deutsch
Lehrinhalte	Einführung in GIS Anwendungen von GIS Anforderungen des Planers an GIS und umgekehrt Hardware und Software Grundfunktionalitäten und Datenmodelle EDV-Bearbeitung von Entwurfsaufgaben Linienführung im Lageplan Linienführung im Höhenplan Mengenermittlungen Kostenberechnungen
Lehrziele	Die Absolventen können die im Entwurf von Verkehrsanlagen eingesetzten EDV-Programme benutzen und übliche Trassierungsaufgaben bearbeiten.
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit    Präsenzzeit    Selbststudium 150                    56                    94
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Fachgespräch 30 Min. Hausarbeit
Literatur	Skript/ Folien zur Veranstaltung BÖNNING, D.; FOLLMANN, J. Einführung in das Geoinformationssystem MapInfo Professional

Modulname

**Verkehr und Umwelt**

Modul

**3340**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Verkehrswesen, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**Prof. Dr.-Ing. Axel Wolfermann**

Prof. Dr. Karsten Wilke

Niveaustufe	Modul zur Förderung und Verstärkung der Fachkompetenz.						
SWS	4 SWS						
Lehrform	Vorlesung Übung						
Empfohlene Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Verkehrsanlagen - Innerorts im Umfang von 5 CP						
Notwendige Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Grundlagen des Verkehrswesens im Umfang von 5 CP						
Empfohlenes Semester	6. Semester						
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Sommersemester angeboten.						
Sprachen	Deutsch						
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Überblick über Umweltwirkungen des Verkehrs</li> <li>- relevante Luftschadstoffe und Klimawirkungen des Verkehrs</li> <li>- Schallmessung und Schallausbreitungsmodelle ,TA Lärm</li> <li>- Umweltverträglichkeitsprüfungen</li> <li>- Maßnahmen zur Minderung der negativen Umweltwirkungen des Verkehrs</li> <li>- Trends im Mobilitätsverhalten und technologische Entwicklungen und ihre Bedeutung für die Umweltwirkungen des Verkehrs</li> </ul>						
Lehrziele	Die Studenten kennen die Zusammenhänge zwischen Verkehr und Umwelt. Insbesondere können sie die Bedeutung von verkehrlichen Kenngrößen und der Verkehrszusammensetzung mit dem Lärm, der Luftqualität und dem Klima beurteilen. Sie können einfache Ausbreitungsmodelle für Lärm bzw. Schadstoffe anwenden. Sie können geeignete Maßnahmen zur Senkung der negativen Umweltwirkungen des Verkehrs identifizieren, beschreiben und bewerten. Aktuelle Entwicklungen von Technologien und Änderungen im Mobilitätsverhalten mit ihren Chancen und Risiken für die Umweltwirkungen des Verkehrs sind ihnen bekannt.						
Arbeitsaufwand	<table border="0"> <tr> <td>Gesamtzeit</td> <td>Präsenzzeit</td> <td>Selbststudium</td> </tr> <tr> <td>150</td> <td>56</td> <td>94</td> </tr> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	150	56	94
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
150	56	94					
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 90 min oder Referat mit Fachgespräch 15 Min.						
Literatur	Literaturempfehlungen erfolgen in der ersten Veranstaltung.						



Niveaustufe	Modul zur Vertiefung der Basiskenntnisse.		
SWS	4 SWS		
Lehrform	Vorlesung Laborpraktikum		
Empfohlenes Semester	4. Semester		
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Sommersemester angeboten.		
Sprachen	Deutsch		
Lehrinhalte	<p>Übersicht über das Vermessungswesen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amtliches Vermessungswesen</li> <li>- Privatrechtliche Vermessung</li> <li>- Koordinatensysteme</li> <li>- Kartenwerke</li> </ul> <p>Nivellement / Höhenmessungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gerätekunde</li> <li>- Geräteüberprüfungen</li> <li>- Durchführung, Auswertung von Nivellements</li> <li>- Ermittlung von Höhenschichtlinien</li> </ul> <p>Einfache Absteckungen und Aufmaße</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bezugs- und Koordinatensysteme</li> <li>- Messelemente</li> <li>- Abstecken von Geraden und Winkeln</li> <li>- Horizontalaufnahme</li> <li>- Einfache Kartierungen</li> <li>- Einfache Koordinatenrechnungen</li> </ul> <p>Flächenermittlungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Flächenberechnungen</li> <li>- Flächenteilungen</li> <li>- Grafische Flächenermittlungen</li> </ul> <p>Winkelmessungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gerätekunde</li> <li>- Horizontal- und Vertikalwinkel</li> </ul>		
Lehrziele	Übersicht über das Vermessungswesen und den Einsatz in der Bauvermessung, Befähigung zur Ausführung der bei Planung und Ausführung von Bauwerken üblichen Vermessungsarbeiten, wie z.B. Nivellements durchführen, Absteckungen und Aufmaße durchführen.		
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit 150	Präsenzzeit 56	Selbststudium 94

*Fortsetzung auf der nächsten Seite*

Prüfung	<p><b>Prüfungsvorleistungen</b>          Hausarbeit          Praktische Anwendung</p> <p><i>Die Prüfungsvorleistung wird nicht bei der Modulbenotung berücksichtigt.</i></p> <p>.....</p> <p><b>Prüfungsleistungen</b>          Klausur 90 Min.</p> <p><i>Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfungsleistung ist das Bestehen der Prüfungsvorleistung.</i>  <i>Die Prüfungsvorleistung ist unbenotet.</i></p>
Literatur	Literaturempfehlungen erfolgen in der ersten Veranstaltung.

SWS	4 SWS						
Lehrform	Vorlesung Übung Laborpraktikum						
Notwendige Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Geodäsie 1 im Umfang von 5 CP						
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Wintersemester angeboten.						
Sprachen	Deutsch						
Lehrinhalte	<p>Instrumentenkunde (Tachymetrie, GPS) Winkelmessungen höherer Genauigkeit, Fehlerbetrachtungen Streckenmessungen verschiedener Genauigkeiten Polygonzüge</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Messverfahren</li> <li>- Berechnungsverfahren</li> <li>- Transformationen</li> </ul> <p>Neupunktermittlungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorwärtsschnitt</li> <li>- Bogenschnitt</li> <li>- GPS-Einsatz</li> </ul> <p>Tachymetrie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufnahmeverfahren</li> <li>- Auswertungsmethoden</li> <li>- Digitales Geländemodell</li> </ul> <p>Absteckungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kreisbögen</li> <li>- Klothoiden</li> <li>- Querprofile</li> </ul> <p>Mengenermittlungen Übersicht</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Digitale Kartenwerke</li> <li>- Geo-Informationssysteme</li> </ul>						
Lehrziele	Beherrschung der weitergehenden Geodäsie-Verfahren, wie z.B. Polygonzug legen und einmessen, Neupunktermittlung, Tachymetrie, Absteckung komplizierterer Straßenkurven.						
Arbeitsaufwand	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">Gesamtzeit</td> <td style="text-align: center;">Präsenzzeit</td> <td style="text-align: center;">Selbststudium</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">56</td> <td style="text-align: center;">94</td> </tr> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	150	56	94
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
150	56	94					
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 60 Min. Hausarbeit						
Literatur	MATTHEWS (2003) Vermessungskunde 1 [3-519-25252-X] MATTHEWS (1997) Vermessungskunde 2 [978-3-519-15253-8] GELHAUS; KOLOUCH Vermessungskunde für Architekten und Bauingenieure WITTE, B.; SPARLA, P. (2011) Vermessungskunde und Grundlagen der Statistik für das Bauwesen [978-3-87907-497-6]						

Modulname

**Kommunaler Tiefbau und Verkehrssicherung**

Modul

**3350**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Grundlagen, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

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

Niveaustufe	Modul zur Vertiefung der Basiskenntnisse.		
SWS	4 SWS		
Lehrform	Seminar		
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Wintersemester angeboten.		
Sprachen	Deutsch		
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Besonderheiten im kommunalen Tiefbau</li> <li>- Beweissicherung, Zulassung, Online-Planauskunft</li> <li>- Verbau</li> <li>- Baugeräte</li> <li>- Vortriebsverfahren</li> <li>- Bohrungen</li> <li>- Wasserhaltung</li> <li>- Baustellensicherung</li> <li>- Verkehrssicherung</li> <li>- Verdichtungsgeräte</li> <li>- Bestandsaufnahme</li> </ul>		
Lehrziele	Studierende lernen Projektabläufe im Kommunalen Tiefbau kennen und beherrschen.		
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit 150	Präsenzzeit 56	Selbststudium 94
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Referat Hausarbeit		
Literatur	AXEL POWELEIT (2012) Arbeitsunterlagen zur Vorlesung kommunaler Tiefbau		

Niveaustufe	Modul zur Vertiefung der Basiskenntnisse.						
SWS	4 SWS						
Lehrform	Vorlesung Übung Exkursion						
Empfohlene Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Verkehrsanlagen - Innerorts im Umfang von 5 CP						
Notwendige Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Grundlagen des Verkehrswesens im Umfang von 5 CP						
Empfohlenes Semester	4. Semester						
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Sommersemester angeboten.						
Sprachen	Deutsch						
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gesetzliche Grundlagen im Umwelt- und allgemeinen Baurecht (EU-Recht, Bundes-, Landesrecht, Kommunale Satzungen) sowie im Fachplanungsrecht</li> <li>- Flächennutzungsplanung, Bebauungsplanung, Fachplanungen, Sonderplanungen</li> <li>- Planungsabläufe, Beteiligungsverfahren</li> <li>- Funktionen in der Stadt, Bebauung und Bauweisen, Stadt als Lebensraum</li> <li>- Verkehrsentwicklung und Stadtentwicklung</li> <li>- Wechselwirkung zwischen Bauleitplanung und Verkehrswesen</li> <li>- Räumlich bezogene Planungen wie Innenstadterschließung, Erschließung von Wohn- und Gewerbestandorten</li> <li>- Stadtökologie</li> </ul>						
Lehrziele	Die Studierenden verfügen über Grundkenntnisse und praxisnahe Arbeitsmethoden der Stadt- und Regionalplanung und des Städtebaus. Sie verstehen die Einbindung der Verkehrsplanung in den Stadt- bzw. Regionalplanungsprozess und die Wechselwirkungen zwischen Flächennutzung und Stadtentwicklung. Die Studierenden sind befähigt, bei Standardaufgaben im städtischen und regionalen Verkehrswesen Problemanalysen und Lösungskonzepte zu entwickeln und planerisch umzusetzen.						
Arbeitsaufwand	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Gesamtzeit</th> <th style="text-align: left;">Präsenzzeit</th> <th style="text-align: left;">Selbststudium</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">56</td> <td style="text-align: center;">94</td> </tr> </tbody> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	150	56	94
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
150	56	94					
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 90 Min.						
Literatur	Literaturempfehlungen erfolgen in der ersten Veranstaltung.						

Modulname

**Straßenentwurf (CAD)**

Modul

**3360**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Verkehrswesen, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**Prof. Dr.-Ing. Roland Weber**

SWS	4 SWS						
Lehrform	Vorlesung Laborpraktikum						
Notwendige Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Verkehrsanlagen - Außerorts im Umfang von 5 CP						
Empfohlenes Semester	5. Semester						
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Wintersemester angeboten.						
Sprachen	Deutsch						
Lehrinhalte	Vom Dozenten wurden bisher Lehrinhalte definiert.						
Lehrziele	Die Studierenden können in einer ausgewählten Software für den Entwurf von Straßen topografische Informationen einlesen, Achsen im Lageplan, Gradienten im Höhenplan sowie Querschnitte und Knotenpunkte entwerfen.						
Arbeitsaufwand	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Gesamtzeit</th> <th>Präsenzzeit</th> <th>Selbststudium</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>150</td> <td>56</td> <td>94</td> </tr> </tbody> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	150	56	94
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
150	56	94					
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Fachgespräch 30 Min. Hausübung						
Literatur	Skript/ Folien zur Veranstaltung						

Niveaustufe	Modul zum Aufbau von Kenntnissen und Erfahrungen in einem Spezialgebiet.						
SWS	4 SWS						
Lehrform	Vorlesung Laborpraktikum						
Notwendige Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Verkehrswegebau im Umfang von 5 CP						
Empfohlenes Semester	4. Semester						
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Sommersemester angeboten.						
Sprachen	Deutsch						
Lehrinhalte	<p>Straßenzustand erfassen - Straßenzustand bewerten - Bauliche Maßnahmen Bodenverbesserung und Bodenvermörtelung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen und Dimensionierung</li> <li>- Regelwerke</li> <li>- Inhalte einer Eignungsuntersuchung</li> <li>- Erstellen einer Rezeptur</li> <li>- Übung</li> </ul> <p>Asphalt</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen</li> <li>- Regelwerke - Asphalt Mix Design</li> <li>- Inhalte der Prüfung</li> <li>- Übung</li> </ul>						
Lehrziele	<p>Grundlagen Erhaltungsmanagement, Kameralistik und Doppik, Aufnahmemethoden, Bewertung, Bauliche Maßnahmen. Materialprüfungen Die Studierenden können Eignungsprüfungen für die Vermörtelung eines Bodens und für eine Asphaltmischung erstellen und beurteilen. Die erforderlichen Nachweise und Versuche sind ihnen bekannt und können durchgeführt werden.</p> <p>FüK: Sie können die Ergebnisse in Berichtsform zusammenstellen.</p>						
Arbeitsaufwand	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Gesamtzeit</th> <th style="text-align: left;">Präsenzzeit</th> <th style="text-align: left;">Selbststudium</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">56</td> <td style="text-align: center;">94</td> </tr> </tbody> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	150	56	94
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
150	56	94					
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Referat Hausarbeit						
Literatur	VELSKE; MENTLEIN; EYMANN Straßenbautechnik						

Modulname

**Wasserbau 1**

Modul

**3405**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Wasser und Umwelt, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

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

Prof. Dr.-Ing. Ralf Mehler

Niveaustufe	Modul zur Einführung in das Basiswissen eines Gebietes.
SWS	4 SWS
Lehrform	Vorlesung Übung
Empfohlene Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Hydromechanik im Umfang von 5 CP
Empfohlenes Semester	4. Semester
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Sommersemester angeboten.
Sprachen	Deutsch
Lehrinhalte	Ingenieurhydrologie <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wasserhaushalt, Klima</li> <li>- Hydrometrie, Pegelwesen</li> <li>- Grundlagen der Deterministik und Statistik</li> <li>- Abflussbildung</li> <li>- Abflusskonzentration</li> <li>- Abflusstransformation</li> <li>- Bemessungsniederschläge und -abflüsse</li> </ul> Gewässerausbau /Flussbauwerke <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gewässermorphologie</li> <li>- Baustoffe im Wasserbau</li> <li>- Technischer und naturnaher Gewässerausbau</li> <li>- Querbauwerke</li> <li>- Fischaufstiegsanlagen</li> <li>- Entnahmebauwerke</li> </ul> Hochwasserschutz <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deiche</li> <li>- Talsperren</li> <li>- Rückhaltebecken</li> </ul> Wasserkraft <ul style="list-style-type: none"> <li>- Strombedarf</li> <li>- kleine und große Wasserkraft</li> <li>- Wasserkraftwandler</li> <li>- Wirtschaftlichkeit von Anlagen</li> </ul> Landwirtschaftlicher Wasserbau <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bewässerungstechniken</li> <li>- Anforderungen an Wassermenge / Wasserqualität</li> </ul>

*Fortsetzung auf der nächsten Seite*



Lehrziele	Die Absolventen dieses Moduls können die ökologische Bedeutung des Wasserhaushalts beurteilen und die Nutzen- und Gefahrenpotenziale des Wasserdargebots darstellen. Sie können hydrologische Verfahren zur Abschätzung des Wasserdargebots anwenden sowie auch hydraulische Bemessungsverfahren für Wasserbauwerke durchführen. Die Studierenden wissen, wie wasserbauliche Fragestellungen analysiert, bearbeitet und beurteilt werden, und sie kennen die maßgebenden Regelwerke.		
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit 150	Präsenzzeit 56	Selbststudium 94
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 90 Min.		
Literatur	Skript/ Folien zur Veranstaltung STROBEL, TH.; ZUNIC, F. (2006) Wasserbau [978-3540223009 ] MANIAK (2005) Hydrologie und Wasserwirtschaft		

Modulname

**Wasserbau 2**

Modul

**3410**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Wasser und Umwelt, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

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

Niveaustufe	Modul zur Förderung und Verstärkung der Fachkompetenz.						
SWS	4 SWS						
Lehrform	Vorlesung Übung Projekt						
Empfohlene Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Hydromechanik im Umfang von 5 CP Grundlegende Kenntnisse in Wasserbau 1 im Umfang von 5 CP Grundlegende Kenntnisse in Wasserbauliches Versuchswesen im Umfang von 5 CP						
Empfohlenes Semester	5. Semester						
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Sommersemester angeboten.						
Sprachen	Deutsch						
Lehrinhalte	Fließgewässer - Ökologische Durchgängigkeit, Europäische Wasserrahmenrichtlinie (2000) und Wasserhaushaltsgesetze - natürliche und anthropogen geprägte (urbane) Fließgewässer - Wasserspiegellagen-Berechnung - Hydraulische Bemessung von Flussbauwerken (Wehre, Fischaufstiegsanlagen, Sohlgleiten etc.) Speicheranlagen - Konstruktionselemente von Talsperren - Entwurf und Bemessung von Hochwasserrückhaltebecken Wasserkraft - Entwurf und Bemessung von Wasserkraftanlagen Projekt als Gruppenarbeit - Entwurf von Wasserbauwerken - Darstellung (Bericht und Präsentation)						
Lehrziele	Die Studierenden erwerben die Fähigkeit zur Planung und Bemessung von wasserbaulichen Anlagen. Sie können wasserbauliche Eingriffe in Gewässer beurteilen sowie ihre ökologischen Auswirkungen aufzeigen und abschätzen. Im wasserbaulichen Projekt analysieren die Studierenden eine wasserbauliche Fragestellung, erarbeiten eine Lösung und planen einen Entwurf. Die Planungsentwürfe werden präsentiert.						
Arbeitsaufwand	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Gesamtzeit</th> <th>Präsenzzeit</th> <th>Selbststudium</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>150</td> <td>56</td> <td>94</td> </tr> </tbody> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	150	56	94
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
150	56	94					
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 90 Min. Projektbericht						
Literatur	Skript/ Folien zur Veranstaltung STROBEL, TH.; ZUNIC, F. (2006) Wasserbau [978-3540223009 ] BOLLRICH, G. (2007) Hydromechanik 1 GIESEKE, MOSONY, HEIMERL (2009) Wasserkraftanlagen. Planung, Bau und Betrieb. [ 978-3540889885 ]						

Niveaustufe	Modul zur Vertiefung der Basiskenntnisse.		
SWS	4 SWS		
Lehrform	Vorlesung Übung Projekt		
Notwendige Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Hydromechanik im Umfang von 5 CP Grundlegende Kenntnisse in Siedlungswasserwirtschaft 1 im Umfang von 5 CP		
Empfohlenes Semester	5. Semester		
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Wintersemester angeboten.		
Sprachen	Deutsch		
Lehrinhalte	<p>Unter Nutzung von einfachen Modellen und Tabellenkalkulation werden unterschiedliche Fragestellungen aus dem Bereich der Wasserwirtschaft im urbanen Siedlungsraum in Form von kleineren benoteten Projekten vertieft. Neben klassischen Fragestellungen werden aktuelle Themen zum schonenden und nachhaltigen Umgang mit der Ressource Wasser behandelt und es soll so auch eine Sensibilisierung für innovative, angepasste Technologien und Materialien erreicht werden, mit dem Ziel die vorhandenen Wasserressourcen ökologisch und ökonomisch sinnvoll zu nutzen.</p> <p>Bereich Wasserversorgung, z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Brunnen-, Speicher-, Rohrleitungsberechnung</li> <li>- Simulation von Zisternen</li> <li>- Netzberechnung mit dem Cross-Verfahren</li> </ul> <p>Bereich Abwasserreinigung, z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sonderprofile, Steil- und Flachstrecken</li> <li>- Berechnung von Regenrückhaltebecken und Versickerungsanlagen</li> <li>- Bemessungsverfahren für Entlastungsbauwerke</li> <li>- Zeitbeiwertverfahren</li> </ul> <p>Insgesamt müssen für die genannten Themengebiete insgesamt 8-10 kleinere Projekte eigenständig bearbeitet werden. Die Projekte werden einzeln benotet. Für die Bildung der Abschlussnote werden die beiden schlechtesten Resultate herausgenommen und anschließend ein arithmetischer Mittelwert berechnet.</p>		
Lehrziele	Die Absolventen dieses Moduls können die erforderlichen Grundlagendaten auch für komplexere wasserwirtschaftliche Fragestellungen im urbanen Siedlungsraum erheben und mit diesen Daten sicher umgehen. Sie können Bauwerke, Wasserleitungen und Kanäle in der Siedlungswasserwirtschaft mithilfe von einfachen Modellen oder Tabellenkalkulationsprogrammen bemessen und nachweisen. Die Studierenden wissen, wie siedlungswasserwirtschaftliche Fragestellungen analysiert, bearbeitet und beurteilt werden und sie kennen die maßgebenden Regelwerke. Die Studierenden sind in der Lage in Teamarbeit Projekte aus der Siedlungswasserwirtschaft selbständig zu bearbeiten. Die Studierenden sind sensibilisiert für die Verwendung von innovativen, angepassten Technologien und Materialien mit dem Ziel die vorhandenen Wasserressourcen nachhaltig, ökologisch aber auch ökonomisch sinnvoll zu nutzen.		
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit 150	Präsenzzeit 56	Selbststudium 94

*Fortsetzung auf der nächsten Seite*

Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Projektbericht
Literatur	DVGW Regelwerke DVGW DWA Regelwerke DWA Skript/ Folien zur Veranstaltung

Niveaustufe	Modul zur Vertiefung der Basiskenntnisse.						
SWS	4 SWS						
Lehrform	Vorlesung Übung Laborpraktikum Exkursion						
Empfohlene Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Wasserchemie und Wasserbiologie im Umfang von 5 CP Grundlegende Kenntnisse in Wasseraufbereitung im Umfang von 5 CP						
Notwendige Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Siedlungswasserwirtschaft 1 im Umfang von 5 CP						
Empfohlenes Semester	6. Semester						
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Sommersemester angeboten.						
Sprachen	Deutsch						
Lehrinhalte	Ziel und Zweck der Abwasseraufbereitung, Historie, Wasserkreislauf, rechtliche Situation, gesellschaftliche Bedeutung Abwassertechnische Parameter (Abwassermengen, Abwasserinhaltsstoffe, Schmutzfrachten) Abwasseraufbereitung in Kläranlagen: Prozess und einfache Bemessung <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mechanische Abwasserreinigung (Rechen, Sandfang, Vorklärung, Flotation)</li> <li>- Grundlagen der biologischen Abwasserreinigung</li> <li>- Reinigungsvorgänge für Stickstoff (Nitrifikation, Denitrifikation)</li> <li>- Reinigungsvorgänge für Phosphor (Bio-P und Fällung)</li> <li>- Tropfkörperverfahren, Scheibentauchkörperverfahren, Bemessung nach ATV-DVWK A 281)</li> <li>- Belebungsverfahren, vereinfachte Bemessung (Teile der DWA-A 131)</li> <li>- naturnahe Verfahren, Abwasserteiche (DWA-A 201), Bodenfilter (DWA-A 262)</li> <li>- Grundlagen der Schlammbehandlung</li> </ul> Laborübungen: z.B. an der Laborkläranlage, Belebtschlammuntersuchungen, Abbau organischer Schmutzstoffe Exkursion zu einer Kläranlage						
Lehrziele	Die Studierenden dieses Moduls haben nach Abschluss des Moduls Kenntnisse über Abwasseraufbereitungsprozesse. Sie haben die Fähigkeit geeignete Verfahrenskombinationen zur kommunalen Abwasserbehandlung auszuwählen und können die Verfahren mit geltenden Regelwerken oder über Kennwerte dimensionieren. Die Studierenden können nach Abschluss dieses Moduls die Leistungsfähigkeit von Prozessen in der Abwasserbehandlung bewerten.						
Arbeitsaufwand	<table border="0"> <tr> <td>Gesamtzeit</td> <td>Präsenzzeit</td> <td>Selbststudium</td> </tr> <tr> <td>150</td> <td>56</td> <td>94</td> </tr> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	150	56	94
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
150	56	94					
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 90 Min.						

*Fortsetzung auf der nächsten Seite*

Verwendbarkeit	Das Modul vermittelt Basiswissen und weitere Fachkompetenzen die im Bachelormodul und in dem anschließenden Master (Abwasserreinigung 2, Projekt Abwasserreinigung) benötigt werden.
Literatur	DWA Regelwerke DWA Skript/ Folien zur Veranstaltung

Niveaustufe	Modul zur Vertiefung der Basiskenntnisse.						
SWS	4 SWS						
Lehrform	Vorlesung Übung Laborpraktikum Exkursion						
Empfohlene Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Umweltrecht im Umfang von 2.5 CP						
Empfohlenes Semester	5. Semester						
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Wintersemester angeboten.						
Sprachen	Deutsch						
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der Kreislaufwirtschaft und Abfalltechnik</li> <li>- Einführung in die Problematik - Geschichtlicher Hintergrund - Rechtliche Grundlagen (Abfall- und Immissionsschutzrecht)</li> <li>- Aufkommen und Zusammensetzung einzelner Wertstoff- und Abfallfraktionen in Abhängigkeit der Siedlungsstruktur</li> <li>- Kenngrößen zur Charakterisierung und Bilanzierung von Prozessen und Anlagen</li> <li>- Entsorgungslogistik (Erfassung, Sammlung, Transport) in Abhängigkeit der Bebauungs-/Siedlungsstruktur</li> <li>- Prozesse und Anlagen zur mechanischen Aufbereitung und Sortierung, biologischen Behandlung, thermischen Behandlung, Deponierung</li> <li>- Wirtschaftlichkeit; Kostenstrukturen / Gebühren - Relevanz der Kreislaufwirtschaft für den Umwelt- und Ressourcenschutz durch Nutzung der Sekundärrohstoff- und Energiepotentiale</li> <li>- Exkursionen z.B. Abfallwirtschaftsbetrieb, Recycling- Entsorgungsunternehmen, Behandlungsanlage (Müllheizkraftwerk, Vergärungs- / Kompostierungsanlage, Recyclinganlage etc.)</li> </ul>						
Lehrziele	Die Studierenden haben Kenntnisse über Theorien und deren praktischer Anwendung in den Bereichen Kreislaufwirtschaft und Abfalltechnik. Sie haben nach Abschluss des Moduls die Fähigkeit zum Aufzeigen von Techniken zu Vermeidung, Verwertung, Behandlung und Entsorgung von Siedlungsabfällen. Ein Schwerpunkt liegt dabei auf der Gewinnung von Sekundärrohstoffen sowie der Erzeugung von sekundären bzw. regenerativen Energieträgern zur Steigerung der Ressourceneffizienz und im Hinblick auf einen nachhaltigen Umgang mit Primärressourcen. Die Studierenden können die Leistungsfähigkeit von Prozessen in der Kreislaufwirtschaft beurteilen und Vorschläge zur Prozessoptimierung entwickeln. Die Absolventen können einzelne Verfahren anhand der gängigen Regelwerke dimensionieren.						
Arbeitsaufwand	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">Gesamtzeit</td> <td style="text-align: center;">Präsenzzeit</td> <td style="text-align: center;">Selbststudium</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">56</td> <td style="text-align: center;">94</td> </tr> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	150	56	94
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
150	56	94					
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 90 Min.						

*Fortsetzung auf der nächsten Seite*

Verwendbarkeit	Kenntnisse sind anwendbar in Bachelormodul ( 15 CP )
Literatur	BILITEWSKI ET AL Abfallwirtschaft, Eine Einführung Skript/ Folien zur Veranstaltung MARTIN KRANERT, KLAUS CORD-LANDWEHR Einführung in die Abfallwirtschaft



Modulname

**Bauwerks- und Kläranlagenhydraulik**

Modul

**3430**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Wasser und Umwelt, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**Prof. Dr.-Ing. Ulrich Drechsel**

Niveaustufe	Modul zur Vertiefung der Basiskenntnisse.
SWS	4 SWS
Lehrform	Vorlesung Übung Projekt
Empfohlene Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Hydromechanik im Umfang von 5 CP Grundlegende Kenntnisse in Siedlungswasserwirtschaft 1 im Umfang von 5 CP Grundlegende Kenntnisse in Siedlungswasserwirtschaft 2 im Umfang von 5 CP
Empfohlenes Semester	6. Semester
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Winter- und Sommersemester angeboten.
Sprachen	Deutsch
Lehrinhalte	Wiederholung der hydraulischen Grundlagen Besonderheiten bei Abwasserbauwerken Durchführung von Berechnungen für - Regenüberläufe - Regenüberlaufbecken - Kläranlagen Erstellung von Berechnungshilfsmitteln mit Tabellenkalkulationsprogrammen Anwendung von integrierten EDV-Programmen - Ergebnisinterpretation - Optimierung der hydraulischen Auslegung
Lehrziele	Die Absolventen dieses Moduls können die erforderlichen Grundlagendaten auch für komplexere hydraulische Fragestellungen im urbanen Siedlungsraum erheben und mit diesen Daten sicher umgehen. Sie sind in der Lage die geeignete Berechnungsmethode zu wählen und diese anzuwenden. Sie können auch kompliziertere Sonderbauwerke in der Stadtentwässerung und bei einer Kläranlage auch mit Nutzung von Software hydraulisch bemessen und berechnen.
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit    Präsenzzeit    Selbststudium 150                    56                    94
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 120 Min.
Literatur	DWA Regelwerke DWA BGS WASSERWIRTSCHAFT Programmdokumentation HYBEKA Skript/ Folien zur Veranstaltung

Modulname

**Wasserbauliches Versuchswesen**

Modul

**3435**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Wasser und Umwelt, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

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

Niveaustufe	Modul zur Förderung und Verstärkung der Fachkompetenz.		
SWS	4 SWS		
Lehrform	Vorlesung Laborpraktikum		
Notwendige Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Hydromechanik im Umfang von 5 CP Grundlegende Kenntnisse in Wasserbau 1 im Umfang von 5 CP		
Empfohlenes Semester	5. Semester		
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 2 Semester Es wird im Wintersemester angeboten.		
Sprachen	Deutsch		
Lehrinhalte	Grundlagen der Ähnlichkeitsmechanik Anwendung von Modellgesetzen (Froude, Reynolds) Praktische Übungen in der Wasserbau-Versuchshalle und im Freiland <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hydromechanik</li> <li>- Hydrometrie (klassische und computergestützte Meßverfahren)</li> <li>- Dimensionierung und Optimierung von Wasserbauwerken im physikalischen Modell.</li> </ul> Einblicke in Forschungs- und Entwicklungsprojekte der Wasserbau-Versuchshalle		
Lehrziele	Fähigkeit zum Planen und Durchführen von physikalisch-wasserbaulichen Modellversuchen, Funktionsweise und Umgang mit hydrometrischen Messsystemen in der Wasserbau Versuchshalle und im Freiland, Erstellen von Versuchsprotokollen, Darstellen, Auswerten, Interpretieren und Beurteilen von Meßergebnissen.		
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium
	150	56	94
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Präsentation, Kolloquium Protokoll		
Literatur	KOBUS (1978) Wasserbauliches Versuchswesen, DVWK Heft 4 Skript/ Folien zur Veranstaltung		
Hinweise	Die Veranstaltung beginnt immer im Wintersemester und erstreckt sich bis zum Ende des Sommersemesters.		

Modulname

**Wasserchemie und Wasserbiologie**

Modul

**3445**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Wasser und Umwelt, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**Studiendekan**

Teilmodule

3446 - Wasserchemie ( 2.5 CP )

3447 - Wasserbiologie ( 2.5 CP )

Alle Angaben, sind den nachfolgend angegebenen Teilmodulen zu entnehmen.

Modulname

**Wasserchemie**

Modul

**3446**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**2.5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Wasser und Umwelt, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**Prof. Dr. Karsten Wilke**

Prof. Dr.-Ing. Stefan Krause, Dipl.-Chem. Sabine Michling

Niveaustufe	Modul zum Aufbau von Kenntnissen und Erfahrungen in einem Spezialgebiet.		
SWS	2 SWS		
Lehrform	Vorlesung Laborpraktikum		
Empfohlene Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Wasseraufbereitung im Umfang von 5 CP		
Empfohlenes Semester	6. Semester		
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Sommersemester angeboten.		
Sprachen	Deutsch		
Lehrinhalte	Allgemeine Grundlagen der Chemie Eigenschaften des Wassers elektrolytische Dissoziation Säure/Base-Reaktionen Ionenprodukt des Wassers Wasserinhaltsstoffe (fest, flüssig, gasförmig) Säure-/Basekapazität Kohlensäure / Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht Wasserhärte organische Wasserinhaltsstoffe Metalle Probenahme / Untersuchungsmethoden Verfahren zur Aufbereitung von Brauchwasser Entsäuerung, Enthärtung		
Lehrziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>- haben Kenntnisse über grundlegende chemische Reaktionen. Sie haben die Fähigkeit zur Durchführung von einfachen chemischen Berechnungen im Zusammenhang mit wasserwirtschaftlichen Fragestellungen. Sie sind in der Lage einfache Versuche im Labor selbstständig (anhand einer DIN-Vorschrift) durchzuführen und die Ergebnisse zu interpretieren.</li> <li>- sind zu kritischem Denken fähig und verfügen über analytische Kompetenzen.</li> <li>- sind in der Lage, mit anderen effektiv in Gruppen zusammenzuarbeiten. Sie sind in der Lage ihre Erkenntnisse in schriftform wiederzugeben.</li> </ul>		
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium
	75	28	47
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Protokoll		
Verwendbarkeit	Kenntnisse sind anwendbar in Abwasserreinigung 1 ( 5 CP )		
Literatur	DVGW Regelwerke DVGW DIN-Normen DWA Regelwerke DWA DEV Deutsches Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung		

Modulname

**Wasserbiologie**

Modul

**3447**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**2.5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Wasser und Umwelt, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

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

Dipl.-Chem. Sabine Michling, Prof. Dr. Karsten Wilke

Niveaustufe	Modul zum Aufbau von Kenntnissen und Erfahrungen in einem Spezialgebiet.		
SWS	2 SWS		
Lehrform	Vorlesung Laborpraktikum		
Empfohlene Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Wasseraufbereitung im Umfang von 5 CP		
Empfohlenes Semester	6. Semester		
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Sommersemester angeboten.		
Sprachen	Deutsch		
Lehrinhalte	Wasserkreislauf Umweltfaktoren Gewässerarten Wasserrahmenrichtlinie aquatischer Lebensraum: - Gewässer und Organismen - Selbstreinigungsprozesse in Gewässern Abwasserreinigung - physikalische, chemische und biologische Vorgänge, Stoffwechselprozesse - Stoffkreisläufe (C, N, P, Fe, Mn...) Eutrophierung der Gewässer Ökologische Bewertung von Fließgewässern Exkursion Gewässergüte		
Lehrziele	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>- haben Kenntnisse über grundlegende biologische Reaktionen. Sie haben die Fähigkeit zur Durchführung von einfachen biologischen Berechnungen im Zusammenhang mit wasserwirtschaftlichen Fragestellungen. Sie sind in der Lage einfache Versuche im Labor selbstständig (anhand einer DIN-Vorschrift) durchzuführen und die Ergebnisse zu interpretieren.</li> <li>- sind zu kritischem Denken fähig und verfügen über analytische Kompetenzen.</li> <li>- sind in der Lage, mit anderen effektiv in Gruppen zusammenzuarbeiten. Sie sind in der Lage ihre Erkenntnisse in schriftform wiederzugeben.</li> </ul>		
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit 75	Präsenzzeit 28	Selbststudium 47
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Protokoll		
Verwendbarkeit	Kenntnisse sind anwendbar in Abwasserreinigung 1 ( 5 CP )		

*Fortsetzung auf der nächsten Seite*

---

Literatur	DIN-Normen DWA Regelwerke DWA DEV Deutsches Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung .....
-----------	---

---

Niveaustufe	Modul zur Vertiefung der Basiskenntnisse.						
SWS	4 SWS						
Lehrform	Vorlesung Übung Laborpraktikum Exkursion						
Empfohlene Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Siedlungswasserwirtschaft 1 im Umfang von 5 CP ..... Es wird empfohlen das Modul 3445 Wasserchemie und Wasserbiologie parallel zu belegen						
Empfohlenes Semester	5. Semester						
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Wintersemester angeboten.						
Sprachen	Deutsch						
Lehrinhalte	Grundlagen der Wasseraufbereitung (Geschichte, Anforderungen, Trinkwasserverordnung, Wasserbilanz, Wasservorkommen, Beschaffenheit des Wassers, Kalkkohlenäure-Gleichgewicht) Aufbereitungsverfahren in Wasserwerken <ul style="list-style-type: none"> <li>- Physikalische Verfahren (Filtration, Sedimentation, Gasaustausch)</li> <li>- Chemische Verfahren (Entsäuerung, Enteisenung, Entmanganung, Enthärtung)</li> <li>- Biologische Verfahren (Entmanganung, Denitrifikation, Nitrifikation)</li> <li>- Weitere Verfahren (Adsorption, Oxidation, Desinfektion, Membranverfahren)</li> <li>- Schwimmbadwasseraufbereitung</li> <li>- Materialien und Korrosion</li> </ul> Laborübungen (z.B: Versuche zur Entsäuerung, Fällung oder Enthärtung) Exkursion zu einem Wasserwerk						
Lehrziele	Die Studierenden dieses Moduls haben nach erfolgreichem Abschluss Grundkenntnisse über die Prozesse zur Wasseraufbereitung. Sie haben die Fähigkeit geeignete Verfahrenskombinationen zur kommunalen Wasseraufbereitung auszuwählen und können diese Verfahren mit Hilfe gängiger Fachliteratur und Regelwerken bemessen. Darüber hinaus können die Studierenden die Leistungsfähigkeit von Prozessen in der Wasseraufbereitung beurteilen und bei Vorschlägen zur Prozessoptimierung mitwirken. Zudem erlangen die Studierenden Grundkenntnisse in wasserchemischen Fragestellungen.						
Arbeitsaufwand	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">Gesamtzeit</td> <td style="text-align: center;">Präsenzzeit</td> <td style="text-align: center;">Selbststudium</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">56</td> <td style="text-align: center;">94</td> </tr> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	150	56	94
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
150	56	94					
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 90 Min.						
Verwendbarkeit	Kenntnisse sind anwendbar in Abwasserreinigung 1 ( 5 CP ) Kenntnisse sind anwendbar in Wasserchemie und Wasserbiologie ( 5 CP ) ..... Das Modul vermittelt Basiswissen und weitere Fachkompetenzen die in den weiteren Modulen aus dem Schwerpunkt Wasser und Umwelt benötigt werden.						

*Fortsetzung auf der nächsten Seite*

---

Literatur	DVGW Regelwerke DVGW Skript/ Folien zur Veranstaltung
-----------	--

---



Niveaustufe	Modul zur Förderung und Verstärkung der Fachkompetenz.
SWS	4 SWS
Lehrform	Vorlesung Übung Projekt
Notwendige Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Hydromechanik im Umfang von 5 CP Grundlegende Kenntnisse in Wasserbau 1 im Umfang von 5 CP
Empfohlenes Semester	6. Semester
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Sommersemester angeboten.
Sprachen	Deutsch
Lehrinhalte	<p>Wasserhaushaltsbilanz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen und Elemente des Wasserhaushalts</li> <li>- Bilanzierung</li> </ul> <p>Anthropogene Einflüsse auf den Wasserhaushalt (Menge)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siedlungsentwicklung und deren Auswirkungen auf das Abflussgeschehen</li> <li>- Wasserversorgung aus ober- und unterirdischen Quellen</li> <li>- Speicher und deren konkurrierende Nutzungen</li> <li>- Wasserkraft (Talsperren, Staustufen und Pumpspeicherkraftwerke)</li> </ul> <p>Anthropogene Einflüsse auf die Gewässergüte (Qualität)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stoffströme und deren Quantifizierung =&gt;Europäische Wasserrahmenrichtlinie</li> </ul> <p>Europäische Wasserrahmenrichtlinie</p> <p>Ökologischer Zustand der Gewässer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Biologische Gewässergüte</li> <li>- Gewässerstrukturgüte,</li> <li>- morphologische Umweltziele</li> <li>- Wiederbesiedlungspotential</li> </ul> <p>Gefährdungspotentiale für Gewässer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Liste der prioritären Stoffe</li> <li>- Eintragspfade (punktuell und diffus)</li> <li>- Hydraulische Belastungen</li> </ul> <p>Maßnahmen und Maßnahmenprogramme</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Renaturierungen</li> <li>- Durchgängigkeit</li> <li>- Verminderung punktueller Belastungen</li> <li>- Verbesserung der Gewässerstruktur</li> </ul> <p>Auswirkungen des Klimawandels auf wasserwirtschaftliche Planungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jährlichkeiten von Bemessungsereignissen</li> <li>- Umgang mit »Urbanen Sturzfluten«</li> <li>- Häufung von »Jahrtausendhochwassern«</li> </ul> <p>Aktuelle Themen aus der Wasserwirtschaft</p>

*Fortsetzung auf der nächsten Seite*

Lehrziele	Die Absolventen dieses Moduls können die Wasserbilanz komplexer Systeme analysieren und die Auswirkungen der anthropogenen Einflussnahme auf den Wasserhaushalt beurteilen. Sie können Berechnungsverfahren zur Quantifizierung der Einflüsse unterschiedlicher Belastungen und baulicher Maßnahmen anwenden. Die Studierenden wissen, wie im Rahmen konzeptioneller Planungen komplexe wasserwirtschaftliche Systeme analysiert, bearbeitet und beurteilt werden, und sie kennen die maßgebenden Richtlinien und Regelwerke.						
Arbeitsaufwand	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Gesamtzeit</th> <th>Präsenzzeit</th> <th>Selbststudium</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>150</td> <td>56</td> <td>94</td> </tr> </tbody> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	150	56	94
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
150	56	94					
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Projektbericht Hausübung						
Literatur	DWA Regelwerke DWA Skript/ Folien zur Veranstaltung BWK (2017) Regelwerk BWK (2017) Europäische Wasserrahmenrichtlinie						

Niveaustufe	Modul zur Vertiefung der Basiskonntnisse.		
SWS	4 SWS		
Lehrform	Vorlesung Projekt Exkursion		
Empfohlene Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Hydromechanik im Umfang von 5 CP Grundlegende Kenntnisse in Siedlungswasserwirtschaft 1 im Umfang von 5 CP		
Empfohlenes Semester	5. Semester		
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Wintersemester angeboten.		
Sprachen	Deutsch		
Lehrinhalte	<p>Vorlesungs- / Vortragsthemen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in die Gesetzes- und Verordnungsgrundlagen</li> <li>- Reinigung, Zustandserfassung und Dichtheitsprüfung</li> <li>- Hydraulik und Verhältnisse im Untergrund</li> <li>- Auswertung und Interpretation der Untersuchungsdaten</li> <li>- Sanierungstechniken <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reparatur</li> <li>- Renovierung</li> <li>- Erneuerung</li> </ul> </li> <li>- Sanierungsplanung</li> <li>- Ausschreibung</li> </ul> <p>Exkursion:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wechselnde Ziele</li> </ul> <p>Projekt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eigenständige Bearbeitung eines Projektes aus dem Bereich der Kanalsanierung (Schadenserfassung, -bewertung und -interpretation auf Basis einer optischen Kanalinspektion, Wahl von geeigneten Sanierungsverfahren, Planung des Sanierungsablaufs und der Ausschreibung, Darstellung in einem Erläuterungsbericht)</li> </ul> <p>Allgemein:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fähigkeit zur Bibliotheks- und Internet-Recherche</li> <li>- Fähigkeit zur Präsentation eines Fachvortrages</li> <li>- Fähigkeit zur Erstellung eines Erläuterungsberichts</li> <li>- Schulung zur fachlichen und rhetorischen Präsentation von Inhalten</li> </ul>		
Lehrziele	Fähigkeit zum Erkennen und zur Bewertung von Kanalschäden, sowie zur angepassten Wahl von Sanierungsmethoden und zur Umsetzung von Kanalsanierungsmaßnahmen. Fähigkeit zur selbstständigen Ausarbeitung eines Vertiefungsthemas und die Darstellung dieses Themas gegenüber Fachleuten. Die Studierenden sind in der Lage ihre Ideen und Argumente in mündlicher wie schriftlicher Form klar und überzeugend auszudrücken. Die Studierenden sind in der Lage Informationstechnologien erfolgreich zu nutzen.		
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit 150	Präsenzzeit 56	Selbststudium 94

*Fortsetzung auf der nächsten Seite*

Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Präsentation Projektbericht
Literatur	DIN-Normen DWA Regelwerke DWA Skript/ Folien zur Veranstaltung

Niveaustufe	Modul zur Förderung und Verstärkung der Fachkompetenz.		
SWS	4 SWS		
Lehrform	Seminar Exkursion		
Empfohlene Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Wasseraufbereitung im Umfang von 5 CP		
Notwendige Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Hydromechanik im Umfang von 5 CP Grundlegende Kenntnisse in Siedlungswasserwirtschaft 1 im Umfang von 5 CP Grundlegende Kenntnisse in Kreislaufwirtschaft/Abfalltechnik 1 im Umfang von 5 CP		
Empfohlenes Semester	6. Semester		
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Sommersemester angeboten.		
Sprachen	Deutsch Englisch		
Lehrinhalte	Das Modul besteht aus vor- und nachbereitenden Seminarteilen und einer einwöchigen Exkursion zur IFAT (Messe für Wasser, Abwasser, Abfall- und Rohstoffwirtschaft). Der inhaltliche Schwerpunkt liegt im Verständnis der paraktischen Anwendung von Maschinen, Verfahren und Prozessen. Die Exkursion bietet Einblicke in die Praxis und dient der Erläuterung und Ergänzung von bisher in den Lehrveranstaltungen angesprochenen Sachverhalten. Das Modul wird im 2jahres Rhythmus angeboten und die Themen wechseln.		
Lehrziele	Die Studierenden dieses Moduls haben nach erfolgreichem Abschluss vertiefte Kenntnisse über die Verfahren und Prozesse in den Bereichen der Abfall- und Abwassertechnik. Sie haben ein Verständnis für die praktische Umsetzung von einzelnen Verfahrensschritten und können diese in einen Gesamtprozess einbinden. Fachübergreifend ermöglicht das Modul den Erwerb weiterer Kompetenzen wie z.B. Informations- und Recherchekompetenz sowie Kommunikations- und Teamfähigkeit.		
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium
	150	56	94
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Präsentation Hausarbeit		
Verwendbarkeit	Kenntnisse sind anwendbar in Abwasserreinigung 1 ( 5 CP )		
Literatur	Literaturempfehlungen erfolgen in der ersten Veranstaltung.		
Hinweise	Das Modul beinhaltet eine Exkursion zur der weltgrößten Messe für Umwelttechnologien IFAT nach München und ist mit Kosten verbunden		

Modulname

**Fachübergreifende Studien**

Modul

**3500**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**15**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Fachübergreifend, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**Studiendekan**

<p>Teilmodule</p>	<p>3503 - New York Exkursion ( 2.5 CP )  3505 - Bauen in New York ( 2.5 CP )  3506 - Internationales Geotechnik-Projekt ( 2.5 CP )  3507 - Geotechnische Exkursion ( 2.5 CP )  3510 - Baugeschichte Roms 1 ( 2.5 CP )  3515 - Baugeschichte Roms 2 ( 2.5 CP )  3520 - Studentisches Projekt ( 2.5 CP )  3522 - Projekt zu experimentellen Tragkonstruktionen ( 2.5 CP )  3525 - Umweltseminar ( 2.5 CP )  3530 - VIA VINUM ( 2.5 CP )  3535 - Englisch für Bauingenieure ( 2.5 CP )  3540 - Wissenschaftliches Arbeiten ( 2.5 CP )  3550 - SuK Begleitstudium B ( 2.5 CP )  3605 - Bauen und Gesellschaft ( 2.5 CP )  3610 - Öffentliches Baurecht 1 ( 2.5 CP )  3615 - Verkehrsrecht ( 2.5 CP )  3620 - Wasserrecht ( 2.5 CP )  3625 - Umweltrecht ( 2.5 CP )</p>
<p>Hinweise</p>	<p>Die aufgelisteten Units stellen nur das Angebot des Fachbereichs dar. Studierende können aus dem gesamten Angebot der Hochschule Darmstadt und anderer Hochschulen/Universitäten Module wählen.  Die einzelnen Studienschwerpunkte (B, K, V und W) können Vorgaben zu den fachübergreifenden Studien festlegen.  Anmerkung zum Angebot des Sprachzentrums:  Die Scheinvergabe erfolgt nach den Sprachzentrumsregelungen. Die regelmäßige Anwesenheit in den Sprachveranstaltungen ist erforderlich. Voraussetzung für die Klausurberechtigung ist die Teilnahme an mindestens 75% der Unterrichtseinheiten. Für alle Fremdsprachen (inkl. Englisch) gilt folgende Regelung: Für die Teilnahme an Sprachkurse für Anfänger/innen ohne Vorkenntnisse bestehen keine Voraussetzungen. Für alle anderen Niveaustufen müssen die Vorkenntnisse nachgewiesen bzw. ein Einstufungstest abgelegt werden.</p>

Alle Angaben, sind den nachfolgend angegebenen Teilmodulen zu entnehmen.

Modulname

**New York Exkursion**

Modul

**3503**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**2.5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Grundlagen, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

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

SWS	2 SWS						
Lehrform	Exkursion						
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Sommersemester angeboten.						
Sprachen	Deutsch						
Lehrinhalte	Besuch aktueller Bauvorhaben im Bereich Hochbau und Infrastrukturbau z.B. Errichtungen von Bürohochhäusern, Wohnhochhäusern, U- Bahn Bauten, Grünanlagen, Renaturierungsmaßnahmen (Highline). Besichtigung bestehender Gebäude von kulturhistorischer Bedeutung (Centralstation, Liberty, Empire State Buliding, World One etc). Hierbei wird sowohl auf die Konstruktion, den Bauablauf als auch die Nutzung wert gelegt. Die Studierenden bereiten die Themen vor und präsentieren diese vor Ort.						
Lehrziele	Vermittlung von Kenntnissen über aktuelle Bauvorhaben und bestehende Gebäude in der Stadt New York. Die Studierenden sollen die typische Bauweise in einer außergewöhnlichen Weltmetropole kennen lernen. Grundlage für den Städtebau in New York sind die geologischen Verhältnisse sowie im Zuge der Migration das Entstehen der weltweit führenden Handelsmetropole. Städtebaulich ist New York, insbesondere Manhattan, hierdurch weltweit einzigartig. Dies erfordert ungewöhnliche Baukonzepte sowohl im Hochbau als auch im Bau von Infrastrukturmaßnahmen. Dies soll den Studierenden im Rahmen des vor Ort erleben und erfahren vermittelt werden.						
Arbeitsaufwand	<table border="0"> <tr> <td>Gesamtzeit</td> <td>Präsenzzeit</td> <td>Selbststudium</td> </tr> <tr> <td>75</td> <td>28</td> <td>47</td> </tr> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	75	28	47
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
75	28	47					
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Referat						
Literatur	Literaturempfehlungen erfolgen in der ersten Veranstaltung.						

Modulname

**Bauen in New York**

Modul

**3505**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**2.5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Fachübergreifend, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

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

SWS	2 SWS						
Lehrform	Seminar						
Empfohlenes Semester	5. Semester						
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Wintersemester angeboten.						
Sprachen	Deutsch						
Lehrinhalte	Stadtgeschichte New Yorks <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entwicklung der Bevölkerungsstruktur</li> <li>- Einfluss der Entwicklung New Yorks auf die Gebäudestruktur der Stadt</li> <li>- New York nach dem 11. September</li> <li>- Perspektiven der zukünftigen Entwicklung New Yorks</li> </ul>						
Lehrziele	Hier Angaben machen...						
Arbeitsaufwand	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Gesamtzeit</th> <th style="text-align: left;">Präsenzzeit</th> <th style="text-align: left;">Selbststudium</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">75</td> <td style="text-align: center;">28</td> <td style="text-align: center;">47</td> </tr> </tbody> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	75	28	47
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
75	28	47					
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 60 Min.						
Literatur	Literaturempfehlungen erfolgen in der ersten Veranstaltung.						
Hinweise	8 tägige Exkursion nach New York Die Veranstaltung wird jedes 2. Jahr im Wintersemester angeboten.						



Modulname

**Internationales Geotechnik-Projekt**

Modul

**3506**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**2.5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Fachübergreifend, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**Dr. Antje Bormann**

Prof. Dr.-Ing. Ulrich Burbaum, Prof.-Dr.-Ing. Jürgen Schmitt

Niveaustufe	B.Eng.						
SWS	2 SWS						
Lehrform	Projekt						
Notwendige Kenntnisse	Grundlegende Kenntnisse in Geotechnik 1 im Umfang von 5 CP						
Empfohlenes Semester	4. Semester						
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im angeboten.						
Sprachen	Deutsch Englisch						
Lehrinhalte	Bearbeitung eines oder mehrerer geotechnischer Projekte im Ausland, in Kooperation mit Partnerhochschulen der h_da oder Baufirmen. Der genaue Inhalt richtet sich nach den verfügbaren Baustellen.						
Lehrziele	Die Studierenden sind in der Lage, in internationalem Umfeld sprachliche, kulturelle und fachliche Schwierigkeiten zu erkennen und in Teamarbeit Lösungen zu erarbeiten.						
Arbeitsaufwand	<table border="0"> <tr> <td>Gesamtzeit</td> <td>Präsenzzeit</td> <td>Selbststudium</td> </tr> <tr> <td>75</td> <td>28</td> <td>47</td> </tr> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	75	28	47
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
75	28	47					
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Projektbericht						
Literatur	Literaturempfehlungen erfolgen in der ersten Veranstaltung.						
Hinweise	Die Veranstaltung ist projektabhängig, wird somit unregelmäßig angeboten.						

Modulname

**Geotechnische Exkursion**

Modul

**3507**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**2.5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Fachübergreifend, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**Dr. Antje Bormann**

Prof. Dr.-Ing. Ulrich Burbaum, Prof.-Dr.-Ing. Jürgen Schmitt

Niveaustufe	B.Eng.						
SWS	2 SWS						
Lehrform	Exkursion						
Empfohlene Kenntnisse	Grundkenntnisse in Geotechnik (1 + 2) und Tunnelbau						
Empfohlenes Semester	4. Semester						
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Wintersemester angeboten.						
Sprachen	Deutsch						
Lehrinhalte	Baustellenbesichtigungen geotechnischer (Groß-)Projekte im In- und Ausland. Gegebenenfalls Besichtigung historischer Bauprojekte oder geotechnischer Fachfirmen. Die Inhalte variieren je nach aktuellen Bauprojekten, die im Rahmen einer einwöchigen Exkursion angefahren werden können.						
Lehrziele	Die Studierenden bekommen Einblicke in die Berufspraxis. Die Studierenden sind in der Lage, theoretische Lerninhalte geotechnischer Vorlesungen direkt in der Praxis nachzuvollziehen und zu überprüfen. Kommunikation und Beziehungen in der Gruppe werden gestärkt.						
Arbeitsaufwand	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Gesamtzeit</th> <th>Präsenzzeit</th> <th>Selbststudium</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>75</td> <td>28</td> <td>47</td> </tr> </tbody> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	75	28	47
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
75	28	47					
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Hausarbeit						
Literatur	Literaturempfehlungen erfolgen in der ersten Veranstaltung.						
Hinweise	Mindestens 5tägige Exkursion (entspricht 2 SWS)						

Modulname

**Baugeschichte Roms 1**

Modul

**3510**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**2.5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Fachübergreifend, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**Prof. Dr.-Ing. Jürgen Spittank**

Niveaustufe	Modul zur Einführung in das Basiswissen eines Gebietes.
SWS	2 SWS
Lehrform	Seminar
Empfohlenes Semester	5. Semester
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Wintersemester angeboten.
Sprachen	Deutsch
Lehrinhalte	wechselnder, weitgespannter Themenkreis im Sinne eines geschichtlichen Überblicks 1) Baukunst der Griechen - Der historische Hintergrund - Anfänge der griechischen Baukunst - Die Entwicklung einer Ordnung - Dorische, Jonische und Korinthische Ordnung - Das griechische Theater, Profanbauten der hellenistischen Zeit 2) Baukunst der Römer - Der historische Hintergrund - Der geistige Hintergrund - Römische Tempel - Römische Theater - Amphitheater - Circus Maximus - Villen, Mietshäuser - Basiliken - Thermen - Stadien 3) Wiedererwachen der Stadt Rom im Mittelalter - Plätze - Paläste - Brunne - Kirchen 4) Einflüsse der Religionen - Sonderthema
Lehrziele	Erkennen der Zusammenhänge zwischen geschichtlicher Entwicklung, sozialem und religiösen Umfeld und Baugeschichte. Versuch, Kunst von Kitsch zu unterscheiden. Klarstellung, dass Bautechnik in der Regel Voraussetzung für Baukunst ist, die Beherrschung der Bautechnik allein jedoch noch keine Baukunst schafft.
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit    Präsenzzeit    Selbststudium 75                    28                    47
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Präsentation Hausarbeit
Literatur	Literaturempfehlungen erfolgen in der ersten Veranstaltung.

Modulname

**Baugeschichte Roms 2**

Modul

**3515**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**2.5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Fachübergreifend, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**Prof. Dr.-Ing. Jürgen Spittank**

Niveaustufe	Modul zur Vertiefung der Basiskenntnisse.						
SWS	2 SWS						
Lehrform	Seminar Exkursion						
Notwendige Kenntnisse	Baugeschichte Rom 1						
Empfohlenes Semester	6. Semester						
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Sommersemester angeboten.						
Sprachen	Deutsch						
Lehrinhalte	Fachexkursion von 7-10 Tagen als Blockveranstaltung Exemplarisch aufgeführte Stellen mit Fachvorträgen von den Studenten: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Marcellustheater</li> <li>- Circus Maximus</li> <li>- Colosseum / St. Clemente / Baptisterium / Lateran / Scala Santa</li> <li>- Petersdom und Vatikan</li> <li>- Tagesausflug: Via Appia, Clivus Katakomben, Villa Hadirana, Ville dá Este</li> <li>- Diocletians Therme, Caracalla Therme</li> <li>- Pantheon</li> <li>- Ara Pacis</li> <li>- Mausoleum des Augustus und des Hadrian</li> <li>- Piazza Navona mit Museo Stadio di Domiziano</li> <li>- Trevi Brunnen, spanische Treppe, Piazza del Popolo</li> <li>- St. Paul vor den mauern, Museo della Civita Romana</li> <li>- kapitolinische Museen, Museo Nazionale Romanum , etc</li> <li>- Forum Romanum</li> <li>- diverse Palazzos (Soada, Farnese, etc)</li> <li>- diverse Piazzas (Quirinale, etc)</li> <li>- sonstiges</li> </ul>						
Lehrziele	Erfahren antiker Lebensräume und Integration der Geschichte in das heutige Leben. Erweiterung der Kenntnisse in der Baugeschichte nach der römischen Antike						
Arbeitsaufwand	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">Gesamtzeit</td> <td style="text-align: center;">Präsenzzeit</td> <td style="text-align: center;">Selbststudium</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">75</td> <td style="text-align: center;">28</td> <td style="text-align: center;">47</td> </tr> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	75	28	47
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
75	28	47					
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Präsentation, Kolloquium Fachvortrag 30 min.						
Literatur	Literaturempfehlungen erfolgen in der ersten Veranstaltung.						
Hinweise	Exkursion nach Rom						

Modulname

**Studentisches Projekt**

Modul

**3520**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**2.5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Fachübergreifend, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

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

SWS	2 SWS						
Lehrform	Projekt						
Empfohlenes Semester	5. Semester						
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Wintersemester angeboten.						
Sprachen	Deutsch						
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eigene Weiterentwicklung von neuartigen Betonen und Baustoffen,</li> <li>- Erprobung von neuartigen Prüfungsmethoden,</li> <li>- Erarbeitung von Präsentationsobjekten und Anschauungstafeln zur Demonstration von neuen Entwicklungen im Betonbau und in der Baustoffkunde</li> <li>- Bau eines Betonkanus und Teilnahme an der Betonkanuregatta</li> </ul>						
Lehrziele	Vom Dozenten wurden bisher Lehrziele definiert.						
Arbeitsaufwand	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">Gesamtzeit</td> <td style="text-align: center;">Präsenzzeit</td> <td style="text-align: center;">Selbststudium</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">75</td> <td style="text-align: center;">28</td> <td style="text-align: center;">47</td> </tr> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	75	28	47
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
75	28	47					
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Fachgespräch 15 Min.						
Literatur	Literaturempfehlungen erfolgen in der ersten Veranstaltung.						

Modulname

**Projekt zu experimentellen Tragkonstruktionen**

Modul

**3522**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**2.5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Fachübergreifend, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

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

SWS	2 SWS						
Lehrform	Seminar						
Empfohlenes Semester	5. Semester						
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Wintersemester angeboten.						
Sprachen	Deutsch						
Lehrinhalte	<p>Im Rahmen des Moduls soll in Form von Gruppenarbeit Formen für Tragwerke entwickelt werden.</p> <p>Jeder Mensch entwickelt durch seine tägliche Erfahrung ein Gefühl für Tragwerke ohne dies jedoch für sich konkretisiert zu haben. Beispiel: Der Baum verformt sich im Wind ohne aus seinem »Fundament«gerissen zu werden. Je höher der Baum ist und je größer die Krone ist, desto größer muss sein Fundament (die Wurzeln) sein.</p> <p>Diese oft unbewussten Kenntnisse über Tragwerke soll durch den Bau eines Tragwerkmodells in Teamarbeit ins Bewusstsein gerufen werden.</p> <p>Entsprechend der Aufgabenstellung (z.B. Brücke, Turm etc.) sollen verschiedene Tragwerksmodelle entwickelt, untersucht und in der Gruppe diskutiert werden. Anschließend soll aus den gewählten Materialien ein maßstäbliches Modell gebaut werden. Dieses Modell wird einem Belastungstest unterzogen. Maßgebend für die Qualität des Tragwerkmodells sind die Gestaltung, der reduzierte Einsatz von Materialien und die maximale experimentelle Tragfähigkeit.</p> <p>Das Modul basiert auf den Erkenntnissen der täglichen menschlichen Erfahrung und ist fächerübergreifend.</p>						
Lehrziele	Die Studierenden sollen im Team für Aufgaben der Tragwerksplanung (z.B. Brücke) Tragwerksformen entwickeln, diskutieren und untersuchen.						
Arbeitsaufwand	<table border="0"> <tr> <td>Gesamtzeit</td> <td>Präsenzzeit</td> <td>Selbststudium</td> </tr> <tr> <td>75</td> <td>28</td> <td>47</td> </tr> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	75	28	47
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
75	28	47					
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Seminararbeit						
Literatur	Literaturempfehlungen erfolgen in der ersten Veranstaltung.						

Modulname

**Umweltseminar**

Modul

**3525**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**2.5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Fachübergreifend, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**Prof. Dr.-Ing. Ulrich Drechsel**

Niveaustufe	Modul zur Einführung in das Basiswissen eines Gebietes.						
SWS	2 SWS						
Lehrform	Exkursion Vorträge						
Empfohlenes Semester	5. Semester						
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Wintersemester angeboten.						
Sprachen	Deutsch						
Lehrinhalte	Eigenständige Bearbeitung eines Umweltthemas, Fähigkeit zur Präsentation, Moderation, Diskussion und Verteidigung Teil 1 an der h_da: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in die Umweltthematik</li> <li>- Einführung zum Aufbau und die Gestaltung von Vorträgen</li> <li>- Gesprächsführung und Diskussionsleitung</li> <li>- Vergabe von Vortragsthemen aus dem Bereich Umwelt</li> </ul> Teil 2, Blockveranstaltung außerhalb der h_da <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausarbeitung des Fachvortrages</li> <li>- Halten des Fachvortrages</li> <li>- Diskussion und Verteidigung des Vortrages</li> </ul>						
Lehrziele	Erweiterung der Allgemeinbildung. Verbesserung der Fähigkeit vernetzt und in strategischeren Dimensionen zu denken. Verbesserung der Fähigkeiten Vorträge vorzubereiten und zu halten.						
Arbeitsaufwand	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">Gesamtzeit</td> <td style="text-align: center;">Präsenzzeit</td> <td style="text-align: center;">Selbststudium</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">75</td> <td style="text-align: center;">28</td> <td style="text-align: center;">47</td> </tr> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	75	28	47
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
75	28	47					
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Fachvortrag 30 min. abstract						
Literatur	Literaturauswahl entsprechend dem gewählten Thema.						
Hinweise	Das Modul beinhaltet eine Exkursion in das Kleinwalsertal (Österreich) und ist mit Kosten verbunden.						

Modulname

**VIA VINUM**

Modul

**3530**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**2.5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Fachübergreifend, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

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

SWS	2 SWS						
Lehrform	Seminar						
Empfohlenes Semester	5. Semester						
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Wintersemester angeboten.						
Sprachen	Deutsch						
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kultur und Wein-Kultur</li> <li>- Umgang mit Wein</li> <li>- Lebensmittelrecht und Weingesetz</li> <li>- Regionen und Geologie, Terroir</li> <li>- Wein und Wasser in der Landwirtschaft</li> <li>- Vintage und Flurbereinigung</li> <li>- Weinausbau und Bau von Weinkellereien</li> <li>- Ökologie und Ökonomie</li> </ul>						
Lehrziele	Wein verstehen. Wein beschreiben. Wein als Starter für Kommunikation verwenden. FÜK: Emotion für eine Berufswahl empfinden.						
Arbeitsaufwand	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">Gesamtzeit</td> <td style="text-align: center;">Präsenzzeit</td> <td style="text-align: center;">Selbststudium</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">75</td> <td style="text-align: center;">28</td> <td style="text-align: center;">47</td> </tr> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	75	28	47
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
75	28	47					
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Referat Hausarbeit						
Literatur	FLITSCH Wein KOCH Wein						



Modulname

**Englisch für Bauingenieure**

Modul

**3535**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**2.5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Fachübergreifend, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**kein Andrew Craig Larrew**

Niveaustufe	B.Eng.						
SWS	2 SWS						
Lehrform	Seminar						
Empfohlene Kenntnisse	Sprachniveau B2 (laut GER)						
Notwendige Kenntnisse	Sprachniveau B1 (laut GER)						
Empfohlenes Semester	5. Semester						
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Wintersemester angeboten.						
Sprachen	Englisch						
Lehrinhalte	Technical vocabulary and jargon regarding skills relevant to civil engineering; Describing jobs, positions and responsibilities found in civil engineering; Expressing knowledge of tools, machinery, structures and construction processes; Recognizing design and engineering aspects of municipal facilities; Material characteristics and qualities; Correspondence and oral communication skills; Preparation of documentation following international standards and report writing; Review of grammar tenses;						
Lehrziele	Students should be able to communicate in written and oral form about various technical aspects in their chosen profession as well as competently deal with technical documents and specialized literature at a B2 level.						
Arbeitsaufwand	<table border="0"> <tr> <td>Gesamtzeit</td> <td>Präsenzzeit</td> <td>Selbststudium</td> </tr> <tr> <td>75</td> <td>28</td> <td>47</td> </tr> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	75	28	47
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
75	28	47					
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 90 Min. Referat Projektarbeit						
Literatur	Literaturempfehlungen erfolgen in der ersten Veranstaltung.						
Hinweise	Die Scheinvergabe erfolgt nach den Sprachenzentrumsregelungen. Die regelmäßige Anwesenheit in den Sprachveranstaltungen ist erforderlich. Voraussetzung für die Klausurberechtigung ist die Teilnahme an mindestens 75% der UE.						

Modulname

**Wissenschaftliches Arbeiten**

Modul

**3540**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**2.5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Fachübergreifend, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**Prof. Dr.-Ing. Birte Frommer**

Niveaustufe	Modul zur Vertiefung der Basiskenntnisse.						
SWS	2 SWS						
Lehrform	Seminar						
Empfohlenes Semester	4. Semester						
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Sommersemester angeboten.						
Sprachen	Deutsch						
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Merkmale wissenschaftlichen Arbeitens</li> <li>- Aufbau und Formen von wissenschaftlichen Arbeiten</li> <li>- Prozess des wissenschaftlichen Arbeitens (Themensuche / Problemdefinition, Materialsuche und Materialauswahl, Auswertung des Materials, Verfassen einer Gliederung, schriftliche Ausarbeitung)</li> <li>- Methoden wissenschaftlichen Arbeitens inkl. Lesetechniken, Zitierregeln sowie Datenorganisation und -sicherung</li> <li>- Schreibprozess (Sprache, Stil, Formatierung / Layout, Einbindung von Grafiken, Abbildungen und Tabellen)</li> <li>- Praktische Übungen in Word</li> </ul>						
Lehrziele	Die Studierenden sind mit den Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens vertraut und beherrschen wesentliche wissenschaftliche Arbeitstechniken. Nach Abschluss des Moduls sind sie in der Lage, selbstständig, systematisch und zielorientiert eine wissenschaftliche oder technische Fragestellung zu bearbeiten und diese formal richtig und sprachlich angemessen zu verschriftlichen. Das Modul bereitet die Studierenden auf künftige Haus- (z.B. Seminararbeiten, Protokolle, Berichte) und Abschlussarbeiten (Bachelor- und Master-Thesis) sowie auf die Berufspraxis vor.						
Arbeitsaufwand	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">Gesamtzeit</td> <td style="text-align: center;">Präsenzzeit</td> <td style="text-align: center;">Selbststudium</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">75</td> <td style="text-align: center;">28</td> <td style="text-align: center;">47</td> </tr> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	75	28	47
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
75	28	47					
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Hausarbeit						
Verwendbarkeit	Kenntnisse sind anwendbar in Bachelormodul ( 15 CP )						
Literatur	Literaturempfehlungen erfolgen in der ersten Veranstaltung.						

Modulname

**SuK Begleitstudium B**

Modul

**3550**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**2.5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Fachübergreifend, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**kein Lehrende des SuK-Begleitstudiums**

Niveaustufe	B.Eng.						
SWS	2 SWS						
Lehrform	Seminar						
Empfohlenes Semester	5. Semester						
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Winter- und Sommersemester angeboten.						
Sprachen	Deutsch						
Lehrinhalte	<p>Das Modul umfasst Lehrveranstaltungen aus folgenden Themenfeldern:</p> <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> <p>(inkl. Techniken wissenschaftlichen Arbeitens und Präsentationstechniken)            Gestaffelt nach Einführungslevel (»SuK-Modul I«) und Vertiefungslevel (»SuK-Modul II«) für Grundlagen- und Vertiefungsstudium können Lehrveranstaltungen aus beiden 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</p>						
Lehrziele	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.						
Arbeitsaufwand	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">Gesamtzeit</td> <td style="text-align: center;">Präsenzzeit</td> <td style="text-align: center;">Selbststudium</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">75</td> <td style="text-align: center;">28</td> <td style="text-align: center;">47</td> </tr> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	75	28	47
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
75	28	47					
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Seminararbeit						
Literatur	Literaturempfehlungen erfolgen in der ersten Veranstaltung.						

Modulname

**Bauen und Gesellschaft**

Modul

**3605**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**2.5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Fachübergreifend, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**Prof. Dr. Kai Schuster**

SWS	2 SWS						
Lehrform	Seminar						
Empfohlenes Semester	5. Semester						
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Wintersemester angeboten.						
Sprachen	Deutsch						
Lehrinhalte	Der weite Ausbildungsfokus des Studiums des Bauingenieurwesens erfordert eine gesellschaftsbezogene Auseinandersetzung mit den Kernaufgaben des Berufsbilds Bauingenieur/in. Beispiel: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gesellschaftliche Entwicklungen: Auseinandersetzung mit demografischen Entwicklungen, Zielgruppen Bedarf in unterschiedlichen Bereichen und Regionen (Verkehr/ Infrastruktur/ Umwelttechnik)</li> <li>- Gesellschaftliche Ansprüche im Bereich Wohnen, Verkehr und Umwelttechnik sowie Verbindung von Konstruktion, Technik und Nutzer</li> <li>- Gesellschaftliche Anforderungen und Sorgen: Qualitäten, Versorgungssicherheit, Risiko:"Weiter, höher komplizierter"; Faszination und Angst gegenüber der Ingenieurkunst</li> <li>- Auseinandersetzung mit den Themen: Risiko, Innovation, Nachhaltigkeit</li> </ul>						
Lehrziele	Vom Dozenten wurden bisher Lehrziele definiert.						
Arbeitsaufwand	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">Gesamtzeit</td> <td style="text-align: center;">Präsenzzeit</td> <td style="text-align: center;">Selbststudium</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">75</td> <td style="text-align: center;">28</td> <td style="text-align: center;">47</td> </tr> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	75	28	47
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
75	28	47					
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 60 Min.						
Literatur	Literaturempfehlungen erfolgen in der ersten Veranstaltung.						

Modulname

**Öffentliches Baurecht 1**

Modul

**3610**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**2.5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Fachübergreifend, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**Prof. Dr. Lutz Eiding**

SWS	2 SWS						
Lehrform	Vorlesung						
Empfohlenes Semester	5. Semester						
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Wintersemester angeboten.						
Sprachen	Deutsch						
Lehrinhalte	Die Teilnehmer sollen einen Überblick über behördliche Zuständigkeiten und die wichtigsten gesetzlichen Vorschriften (BauGB, BauNVO, HBO) erhalten und den Gang des Verfahrens vom Kauf eines Grundstückes bis zur Baugenehmigung kennen lernen (z. B. Bauantrag, Vorbescheid, Baugenehmigung, Baulastenverzeichnis). Notwendige Grundkenntnisse des Bauplanungsrechts (Flächennutzungsplan, Bebauungsplan) und Bauordnungsrechts (Zuständigkeiten, Verfahren) werden vermittelt, die Möglichkeiten der Baubeeinflussung von außen durch Gemeinden und Behörden (Baustopp, Nutzungsuntersagung, Beseitigungsverfügung) und Bürger (z. B. Nachbarschutz) dargestellt. Die in den einzelnen Situationen möglichen Rechtsbehelfe, sowohl zur Durchsetzung, als auch zur Verhinderung eines Bauvorhabens werden besprochen. Die Studierenden verfügen so über praxisbezogene Grundkenntnisse des öffentlichen Baurechts, die sie in die Lage versetzen, einfach gelagerte Sachverhalte unter Zuhilfenahme von Fachliteratur oder Recherchen zielorientiert zu lösen.						
Lehrziele	Vom Dozenten wurden bisher Lehrziele definiert.						
Arbeitsaufwand	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Gesamtzeit</th> <th>Präsenzzeit</th> <th>Selbststudium</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>75</td> <td>28</td> <td>47</td> </tr> </tbody> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	75	28	47
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
75	28	47					
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 60 Min.						
Literatur	Literaturempfehlungen erfolgen in der ersten Veranstaltung.						

Modulname

**Verkehrsrecht**

Modul

**3615**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**2.5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Fachübergreifend, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**kein Lehrende des SuK-Begleitstudiums**

SWS	2 SWS						
Lehrform	Vorlesung						
Empfohlenes Semester	5. Semester						
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Wintersemester angeboten.						
Sprachen	Deutsch						
Lehrinhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zuständigkeiten im Verwaltungsaufbau</li> <li>- Straßen- und Wegegesetz StVO StVZO</li> <li>- Verkehrssicherungspflicht</li> <li>- Personenbeförderungsgesetz</li> <li>- Besonderheiten im Bahnbereich</li> <li>- Luftverkehrsrecht</li> <li>- Beispiele zur Rechtsbesprechung</li> </ul>						
Lehrziele	Vom Dozenten wurden bisher Lehrziele definiert.						
Arbeitsaufwand	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Gesamtzeit</th> <th style="text-align: left;">Präsenzzeit</th> <th style="text-align: left;">Selbststudium</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">75</td> <td style="text-align: center;">28</td> <td style="text-align: center;">47</td> </tr> </tbody> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	75	28	47
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
75	28	47					
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 60 Min.						
Literatur	Literaturempfehlungen erfolgen in der ersten Veranstaltung.						

Modulname

**Wasserrecht**

Modul

**3620**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**2.5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Fachübergreifend, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**kein Lehrende des SuK-Begleitstudiums**

NN Lehrbeauftragter

SWS	2 SWS						
Lehrform	Vorlesung						
Empfohlenes Semester	5. Semester						
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Wintersemester angeboten.						
Sprachen	Deutsch						
Lehrinhalte	<p>Geschichte des Wasserrechts</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bundesrecht</li> <li>- Landesrecht</li> <li>- Abwasser-Abgabenrecht</li> <li>- Wasserverbandsrecht, Wassersicherstellungsrecht, Wasserwegerecht</li> <li>- Aufbau und Organisation der Wasserbehörden</li> </ul> <p>Wasserechtliche Regelungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gewässereigentum und Unterhaltungspflicht</li> <li>- Benutzung der Gewässer, Erlaubnis, Bewilligung, Befugnisse</li> <li>- Reinhaltung der Gewässer</li> <li>- Haftungsfragen bei Überflutungsschäden</li> <li>- Pflicht zur Ausweisung von Überschwemmungsgebieten</li> </ul> <p>Wasserwirtschaftliche Planungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wasserwirtschaftliche Rahmenpläne</li> <li>- Abwasserbeseitigungspläne</li> <li>- Bewirtschaftungspläne</li> <li>- Baugenehmigungsverfahren</li> <li>- Europäische Wasserrahmenrichtlinie</li> </ul>						
Lehrziele	Durch die Kenntnis der wasserrechtlichen Gesetzgebung soll eine Planung von Anlagen des Wasserbaus im rechtlich gesetzten Rahmen ermöglicht werden; erst bei Kenntnis der europäischen Wasserrahmenrichtlinie wird das Potential der künftigen Ingenieuraufgaben deutlich						
Arbeitsaufwand	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">Gesamtzeit</td> <td style="text-align: center;">Präsenzzeit</td> <td style="text-align: center;">Selbststudium</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">75</td> <td style="text-align: center;">28</td> <td style="text-align: center;">47</td> </tr> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	75	28	47
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
75	28	47					
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 60 Min.						
Literatur	SCHRÖDER ET AL. (1999) Grundlagen des Wasserbaus [3-8041-3475-0] LECHER ET AL. (2001) Taschenbuch der Wasserwirtschaft [978-3528025809 ] Skript/ Folien zur Veranstaltung						

Modulname

**Umweltrecht**

Modul

**3625**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**2.5**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Wahlpflichtfach, Fachübergreifend, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

**Prof. Dr.-Ing. Iris Steinberg**

Prof. Dr. Martin Führ, Prof. Dr. Anja Hentschel

Niveaustufe	Modul zur Einführung in das Basiswissen eines Gebietes.
SWS	2 SWS
Lehrform	Vorlesung Seminar
Empfohlenes Semester	4. Semester
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Sommersemester angeboten.
Sprachen	Deutsch
Lehrinhalte	Die Veranstaltung dient überwiegend der Vermittlung der rechtlichen Grundstrukturen, wobei in ergänzenden Fallstudien (ggf. punktuell ergänzt durch Präsentationen der Studierenden) die Anwendung der vorgestellten rechtlichen Regelungen vertieft wird. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ziele und Strukturen des Umweltrechts</li> <li>- Umweltverwaltungsrecht: Vorgaben des Staates</li> <li>- Anlagenbezogenes Recht, Wasserrecht, Kreislaufwirtschafts- und Abfallrecht</li> <li>- EG-Umweltrecht</li> <li>- Grundzüge des Planungsrecht</li> <li>- Umweltprivatrecht: Haftung für Umweltschäden</li> <li>- Umweltstrafrecht: Was droht vor dem Strafrichter?</li> <li>- Beitrag des Umweltrechts zur nachhaltigen Entwicklung?</li> </ul>
Lehrziele	Die Studierenden kennen die wesentlichen Grundlagen des Umwelt- und Planungsrechts, einschließlich seiner europäischen und internationalen Bezüge. Sie sind in der Lage, einfache Fallgestaltungen mit Hilfe der gesetzlichen Grundlagen eigenständig nach dem juristischen Subsumtionsschema zu lösen und auf dieser Grundlage Handlungsempfehlungen zu entwickeln.
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit    Präsenzzeit    Selbststudium 75                    28                    47
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Klausur 90 Min.
Verwendbarkeit	Kenntnisse sind anwendbar in Kreislaufwirtschaft/Abfalltechnik 1 ( 5 CP )
Literatur	Einschlägige Lehrbücher und Kommentare zum Immissionsschutzrecht. Recht: Aktuelle Literaturliste wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.



Modulname

**Praxismodul**

Modul

**3701**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**15**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

Pflichtfach, Alle Schwerpunkte, Vertiefungsstudium

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

Lehrform	Projekt
Empfohlenes Semester	7. Semester
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Winter- und Sommersemester angeboten.
Sprachen	Deutsch
Lehrinhalte	Das Praxismodul beinhaltet gemäß §4(1) Nr.7 ABPO - eine Einführungsveranstaltung mit Anwesenheitspflicht, - eine Praxisphase in einer geeigneten Einrichtung (z.B. Baubetrieb, Ingenieurbüro, öffentliche Bauverwaltung), - einen schriftlichen Bericht der Praxisphase zur Auswertung und Reflexion der Ergebnisse - einen Vortrag zur Praxisphase
Lehrziele	Das Praxismodul soll die Anwendung bisher im Studium erworbener Kenntnisse und Fähigkeiten ermöglichen. Ziele der Praxisphase sind: - Erkennen technischer, organisatorischer und wirtschaftlicher Zusammenhänge eines Betriebes einschließlich seiner sozialen Strukturen. - Erwerb von persönlichen Erfahrungen in einem von technischen, organisatorischen und wirtschaftlichen Fragestellungen geprägten Berufsfeld und den dort typischen Arbeitsabläufen und Zusammenhängen. - Vertiefung der Kenntnisse über zeitgemäße Arbeitsverfahren zur Lösung von Aufgaben (z.B. Anwendungen rechnerunterstützter Methoden, Projektmanagement, Team- und Gruppenarbeit, Moderation). - Orientierung der Studierenden im angestrebten Berufsfeld und in den lokalen ggf. überregionalen Möglichkeiten für die Ausübung der Tätigkeit einer Ingenieurin oder eines Ingenieurs. Die angestrebte Schaffung persönlicher Kontakte zu Betrieben/Einrichtungen soll es den Studierenden auch ermöglichen, Themen und Anknüpfungspunkte für die Anfertigung von Abschlussarbeiten zu finden.
Arbeitsaufwand	Gesamtzeit    Präsenzzeit    Selbststudium 450                    0                    450
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Kolloquium
Literatur	Literaturempfehlungen erfolgen in der ersten Veranstaltung.
Hinweise	Die Prüfungsleistung des Praxismoduls ist unbenotet. Die Praxisphase dauert 12 Arbeitswochen. Unter einer Arbeitswoche ist die Arbeitszeit zu verstehen, die innerhalb des Betriebes/ der Einrichtung als wöchentliche Regelarbeitszeit festgelegt ist. Urlaubs- und Fehltage werden nicht angerechnet. Weiteres regelt die Praxismodulordnung.

Modulname

**Bachelormodul**

Modul

**3702**

Studiengang

**Bauingenieurwesen - Bachelor**

ECTS

**15**

Art des Moduls und Zuordnung zum Curriculum

**Pflichtfach, Alle Schwerpunkte, Vertiefungsstudium**

Modulverantwortliche(r), Dozent(in)

Lehrform	Projekt						
Empfohlenes Semester	7. Semester						
Angebotshäufigkeit	Das Modul verteilt sich über 1 Semester Es wird im Winter- und Sommersemester angeboten.						
Sprachen	Deutsch						
Lehrinhalte	Aufbauend auf den Erfahrungen aus dem Praxismodul bearbeiten die Studierenden selbständig ein Themengebiet des Bauingenieurwesens. Der Arbeitsaufwand beträgt 360 Stunden (12CP) Die Bachelorarbeit wird in einem hochschulöffentlichen Kolloquium von 45 Minuten Dauer gemäß §23 Absatz 6 ABPO vorgestellt. Voraussetzung für die Zulassung zum Kolloquium ist der erfolgreiche Abschluss aller Module des Studiums außer dem Bachelormodul. Das Kolloquium hat einen Anteil von 3 CP am Gesamtmodul						
Lehrziele	Die Bachelorarbeit soll zeigen, dass die oder der Studierende in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine Aufgabenstellung aus dem Fachgebiet Bauingenieurwesen selbstständig, methodisch und auf wissenschaftlicher Basis bearbeiten kann.						
Arbeitsaufwand	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Gesamtzeit</th> <th>Präsenzzeit</th> <th>Selbststudium</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>450</td> <td>0</td> <td>450</td> </tr> </tbody> </table>	Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium	450	0	450
Gesamtzeit	Präsenzzeit	Selbststudium					
450	0	450					
Prüfung	<b>Prüfungsleistungen</b> Kolloquium Bachelorthesis						
Literatur	Literaturempfehlungen erfolgen in der ersten Veranstaltung.						