

	PPP Tafelansrieb Übungen im Poolraum Sammlung von Übungs- und Prüfungsaufgaben
Literatur	DVWK-Heft 127: Numerische Modelle von Flüssen, Seen und Küstengewässern Handbuch HEC-Ras

### 3.5 Wahlpflichtfächer

#### 3.5.1 Spezielle Themen des Ingenieurbaus (BIWM F16)

Studiengang	Masterstudiengang Bauingenieurwesen
Modul; (EDV Nummer)	<b>Spezielle Themen des Ingenieurbaus (BIWM F16)</b>
Zugeordnete Lehrveranstaltungen	Brückenbau (2 SWS Vorlesung und Übung) Vorbeugender Brandschutz (1 SWS Vorlesung und Übung) Konstruktiver Brandschutz (1 SWS Vorlesung und Übung) Entwurf und Erhaltung von Ingenieurbauwerken (2 SWS Vorlesung und Übung)
Semester	Wintersemester
Modulverantwortlicher	Prof. M. Aberle
Dozenten	Prof. Dr.-Ing. J. Akkermann, (2 SWS) M. Eng. K. Bastian (1 SWS) Dipl.-Ing. A. Hewener (1 SWS) Dr.-Ing. S. Kasic (1 SWS) Prof. Dr.-Ing. R. Pawlowski (1 SWS)
Sprache; Modus; Turnus	Deutsch; Wahlmodul; wird nur im Wintersemester angeboten
Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Bauingenieurwesen Masterstudiengang Bauingenieurwesen trinational
Lehrform/ SWS	6 SWS Vorlesung und Übung
Arbeitsaufwand	90 h Präsenzstudium 90 h Eigenstudium:
Kreditpunkte (ECTS)	6 ECTS
Voraussetzungen	Grundlagen des Stahl-, Stahlbeton- und Spannbetonbaus und der Baustatik
Lernziele/ Kompetenzen	<i>Allgemein:</i> Ziel des Moduls ist die Vermittlung von für den Konstruktiven Ingenieurbau relevanten Kompetenzen, insbesondere des Brückenbaus sowie des Brandschutzes im Bereich des Hochbaus. Hierbei werden sowohl die Belange der Objekt- als auch der Tragwerksplanung beleuchtet.  <i>Zusammenhänge/Abgrenzung zu anderen Modulen:</i> Brückenbau: Die Grundlager der Tragwerksplanung von Brücken werden in den Modulen Stahlbetonbau, Spannbetonbau und Stahlbau vermittelt. Hierauf aufbauend werden spezielle Lasten, statische Nachweise und Konstruktionen im Brückenbau vorgestellt. Die für die Brückengeometrie notwendigen Trassierungselemente werden als aus den Vorlesungen in der Verkehrsplanung bekannt vorausgesetzt. Die Vorlesung geht darüber hinaus auf die speziellen ge-

	<p>ometrischen Randbedingungen von Brücken ein.</p> <p>Vorbeugender Brandschutz:</p> <p>Im vorbeugenden Brandschutz werden im Rahmen von Brandschutzkonzepten unter anderem die Brandschutzanforderungen an die Gebäudeträgerwerke definiert. Die Einhaltung dieser Anforderungen ist im Rahmen des konstruktiven Brandschutzes nachzuweisen.</p> <p>Konstruktiver Brandschutz:</p> <p>Die Grundlage der Bemessung von Tragwerken werden in den Modulen Stahlbetonbau, Stahlbau, Mauerwerksbau und Holzbau vermittelt. Hierauf aufbauend werden die von den jeweiligen Normen vorgesehenen Verfahren vorgestellt.</p> <p>Diese Verfahren betreffen sowohl Bemessung als auch konstruktive Maßnahmen.</p> <p>Entwurf und Erhaltung von Ingenieurbauwerken:</p> <p>In der Vorlesung werden Entwurf und Erhaltung von Ingenieurbauwerken behandelt, insbesondere von Fußgängerbrücken.</p> <p><i>Fachliche / methodische Kompetenzen:</i></p> <p>Brückenbau:</p> <p>Im Brückenbau erbringt der konstruktive Bauingenieur neben den Leistungen der Tragwerksplanung auch die die Fachplanungen integrierende Leistung der Objektplanung. Hierbei spielen Gestaltung und Tragwerkstypologie ebenso eine Rolle wie Randbedingungen aus Nutzung, spez. Nutzervorgaben sowie Topographie.</p> <p>Im Zuge einer ganzheitlichen Betrachtung des Objektes werden die wesentlichen Schritte von der Grundlagenermittlung über Variantenuntersuchungen zu Entwurf und Ausführungsplanung vermittelt.</p> <p>Vorbeugender Brandschutz:</p> <p>Der vorbeugende Brandschutz ist ein umfassendes Planungsgebiet, das zunehmend an Bedeutung gewinnt. Hinsichtlich der Brandschutzplanung im Hochbau stellt der vorbeugende Brandschutz das Bindeglied zwischen der Objektplanung und der Tragwerksplanung (konstruktiver Brandschutz) dar. Neben den Rechtsgrundlagen des Brandschutzes werden die wesentlichen Grundlagen des vorbeugenden Brandschutzes vorgestellt und deren Umsetzung in der Brandschutzplanung aufgezeigt. Mögliche berufliche Tätigkeiten sowie die Zusammenhänge zum Bauingenieurwesen werden dargestellt.</p> <p>Konstruktiver Brandschutz:</p> <p>Die Grundlagen des konstruktiven Brandschutzes werden im Rahmen dieser Vorlesung übermittelt, überwiegend für den Stahlbetonbau, Stahlbau und Mauerwerksbau. Bei diesen Bauweisen werden die von den jeweiligen Normen vorgesehenen konstruktiven Verfahren erklärt und anhand von Beispiele erläutert.</p> <p>Entwurf und Erhaltung von Ingenieurbauwerken:</p> <p>Die Studierenden sollen mit dieser Vorlesung vertiefte Grundlagen in Entwerfen und Konstruieren sowie in Erhaltung von ausgewählten Ingenieurbauwerken erlangen.</p>
--	--

	<p><i>Schlüsselqualifikationen; Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i></p> <p>Es werden grundlegende Kenntnisse für die Arbeit und konstruktiven Bauingenieuren im Hoch- und Ingenieurbau gelehrt. Die Verknüpfung der Tragwerksplanung von Baukonstruktionen mit der fachübergreifenden Objektplanung ist wesentlicher Bestandteil eines kommunikativen Planungsprozesses im Berufsalltag.</p>
Inhalt	<p>Brückenbau:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Typologie</li><li>• Historische Entwicklungen</li><li>• Planungsgrundlagen und Randbedingungen<ul style="list-style-type: none"><li>○ Umwelt</li><li>○ Trassierung</li><li>○ Geometrie</li><li>○ Querschnitt</li><li>○ Richtzeichnungen</li><li>○ Nutzerrichtlinien</li></ul></li><li>• Spezifische Belastungen</li><li>• Konstruktionsformen von Stahl- und Massivbrücken</li><li>• Herstellverfahren</li><li>• Bestandprüfung</li></ul> <p>Vorbeugender Brandschutz:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Einführung, Bedeutung des vorbeugenden Brandschutzes</li><li>• Rechtsgrundlagen des Brandschutzes</li><li>• Grundlagen des<ul style="list-style-type: none"><li>○ baulichen Brandschutzes</li><li>○ anlagentechnischen Brandschutzes</li><li>○ organisatorischen Brandschutzes</li><li>○ abwehrenden Brandschutzes</li></ul></li><li>• Planung und Bewertung von Brandschutzmaßnahmen<ul style="list-style-type: none"><li>○ Brandschutzkonzepte</li><li>○ schutzzielorientierte Planung</li><li>○ Berufliche Tätigkeiten im vorbeugenden Brandschutz</li></ul></li><li>• Brandschutz im Bestand</li></ul> <p>Konstruktiver Brandschutz:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Stahlbetonbau<ul style="list-style-type: none"><li>○ Vereinfachtes Verfahren</li><li>○ Allgemeine Verfahren</li><li>○ Tabellenverfahren</li><li>○ Einführung in der Zonenmethode</li></ul></li><li>• Stahlbau<ul style="list-style-type: none"><li>○ Einfaches Bemessungsverfahren</li><li>○ Erweitertes Bemessungsverfahren</li></ul></li><li>• Mauerwerksbau<ul style="list-style-type: none"><li>○ Nachweis durch Prüfung</li><li>○ Tabellenverfahren</li></ul></li><li>• Verbundbau<ul style="list-style-type: none"><li>○ Vereinfachtes Bemessungsverfahren</li></ul></li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Erweitertes Bemessungsverfahren</li> <li>○ Tabellenverfahren</li> <li>• Holzbau             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Einführung in die Verfahren</li> </ul> </li> <li>• Ermittlung vom Feuerwiderstand bestehender Bauwerke</li> </ul> <p>Entwurf und Erhaltung von Ingenieurbauwerken: Die Inhalte werden auf das aktuelle Thema der konstruktiven Projektarbeit (BIWM 140) abgestimmt und zum Beginn des Semesters festgelegt.</p>
Studien-/ Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung (180 min)
Medienformen	Overhead/Tafelanschrieb Vorlesungsmanuskript Powerpoint-Präsentationen Filme Objektexkursionen Versuche
Literatur	Wird in der Vorlesung bekanntgegeben

### 3.5.2 Flächentragwerke und Finite Elemente (BIWM F04)

Studiengang	Masterstudiengang Bauingenieurwesen
Modul; (EDV Nummer)	<b>Flächentragwerke und Finite Elemente (BIWM F04)</b>
Zugeordnete Lehrveranstaltungen	Finite Elemente Methode (2 SWS Vorlesung und Übung) Flächentragwerke (2 SWS Vorlesung und Übung) Erdbebeningenieurwesen (2 SWS Vorlesung und Übung)
Semester	Sommersemester
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Jan Akkermann
Dozenten	Dr.-Ing. Cornelius Ruckenbrod Prof. Dr.-Ing. Jan Akkermann
Sprache; Modus; Turnus	Deutsch; Wahlpflichtmodul für alle KIB-Vertiefen; wird nur im Sommersemester angeboten
Zuordnung zum Curriculum	Masterstudiengang Bauingenieurwesen Masterstudiengang Bauingenieurwesen trinational
Lehrform/ SWS	Finite Elemente Methode: 2 SWS Vorlesung und Übung Flächentragwerke: 2 SWS Vorlesung und Übung Erdbebeningenieurwesen: 2 SWS Vorlesung und Übung
Arbeitsaufwand	90 h Präsenzstudium 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte (ECTS)	6 ECTS
Voraussetzungen	Grundlagen der Technischen Mechanik, der Dynamik und der Baustatik, Grundlagen des Stahl- und Stahlbetonbaus
Lernziele/ Kompetenzen	Die Studierenden werden in die Lage versetzt, mittels EDV komplexe Baustrukturen statisch und dynamisch zu analysieren.  Finite Elemente Methode:  Es werden die grundlegenden mathematischen und mechanischen Verfahren zur Anwendung EDV-gestützter, numerischer Berechnungs-