



# Inhalt

Ingenieurholzbau  
Entwerfen und Konstruieren von Tragwerken  
Bauwerke zum Begreifen I  
BAUART I  
Erhalten und Verstärken von Tragwerken aus Stahlbeton  
Bauen mit Betonfertigteilen I  
Lineare Elastizitätstheorie  
Lineare Finite Elemente Methode  
Flächen- und Schalentragwerke  
Software in der Strukturmechanik  
Tree Engineering I  
Tree Engineering in der Praxis I  
Organisches Bauen I  
Stahlbau IV - Sonderkonstruktionen im Stahlhallenbau  
Bauverfahrenstechnik I / Baukalkulation  
Bauverfahrenstechnik II  
Technische Gebäudeausrüstung II  
Bodenmechanisches Praktikum  
Projektentwicklung und Immobilienmanagement I  
Kostenplanung und Kostenkontrolle  
Projektmanagement I  
Naturwerksteine im Bauwesen  
Erweiterte Betontechnologie I: Teil 1  
Erweiterte Betontechnologie I: Teil 2  
Erweiterte Betontechnologie I: Teil 3  
Arbeiten mit Baustoffen  
Baustoffkunde III  
Bauen mit Textilbeton I  
Numerische Mathematik für Ingenieurwissenschaften  
Material und Konstruktion  
Herstellungsprozess - Material und Konstruktion  
Mockup - Material und Konstruktion  
Ort - Material und Konstruktion  
Bauaufmaß I  
Spezialgebiete der Geschichte und Theorie der Architektur I  
Spezialgebiete der Denkmalpflege I  
CAD: 3D-Konstruktion und -Visualisierung I  
Englisch für Architektur und Bauingenieurwesen I

<b>Ingenieurholzbau</b>					
<b>Bachelorstudiengang:</b> Bauingenieurwesen					
<b>Turnus:</b> Jährlich zum WiSe	<b>Dauer:</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt:</b> 5. Semester	<b>Credits:</b> 4 CR	<b>Aufwand:</b> 120 h	
<b>1</b>	<b>Fachstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Ingenieurholzbau	V + Ü	4	3
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Baustoffe und Baustoffeigenschaften</li> <li>- Semi-probabilistisches Sicherheitskonzept unter Berücksichtigung der Holzfeuchte- und belastungsdauerabhängigen Modifikationen</li> <li>- Tragfähigkeitsnachweise unter den Beanspruchungen Zug, Druck, Biegung, Schub, Knicken und Kippen</li> <li>- Gebrauchstauglichkeitsnachweise</li> <li>- Verbindungen: Kontaktanschlüsse unter beliebigem Kraft-Faser-Winkel, Versätze, Verbindungen mit stiftförmigen Elementen (z.B. Nägel, Schrauben, Bolzen, Stabdübel und Dübel besonderer Bauart)</li> <li>- Brettschichtholzträger: Gekrümmte Träger, Pult- und Satteldachträger</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Nachweisführung der gängigen Holzbaukonstruktionen, wie z.B. Haus- und Hallendächer, Balken, Binder, Stützen und Rahmen; Detailnachweise im Bereich der Verbindungen mit handelsüblichen Verbindungsmitteln sowie mittels gängigen zimmermannsmäßigen Verbindungen.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Klausur				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und -leistungen</b> Teilleistung				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> - keine -				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit</b> Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen - Modul 326				
<b>9</b>	<b>Lehrender</b> Dr.-Ing. Thomas Bretländer		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

<b>Entwerfen und Konstruieren von Tragwerken</b>					
<b>Bachelorstudiengang:</b> Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau)					
<b>Turnus:</b> Jährlich zum SoSe	<b>Dauer:</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt:</b> 6. Semester	<b>Credits:</b> 4 CR	<b>Aufwand:</b> 120 h	
<b>1</b>	<b>Fachstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Entwerfen und Konstruieren von Tragwerken	S	4	3
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entwurf von Tragwerken für bestimmte Tragwirkungen</li> <li>- Parametrisches Konstruieren und Entwerfen</li> <li>- Dimensionierung der entwickelten Tragwerksvarianten für vorgegebene Einwirkungen</li> <li>- Umsetzung der Ideen in physikalische Modelle und Demonstration der Tragwirkung</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden: <ul style="list-style-type: none"> <li>- erlernen das Konstruieren an konkreten Beispielen (Tragwerk, Material)</li> <li>- erlernen das parametrische Modellieren von Tragwerken und Baukörpern</li> <li>- lernen das Fügen der Bauteile zu dem Gesamttragwerk (Verbindungstechnik)</li> <li>- können die Konstruktion für bestimmte Vorgaben / Anforderungen dimensionieren und durchbilden</li> <li>- lernen die Möglichkeiten zur Demonstration der Tragwirkung mittels Sensor- und Messtechnik (experimentelle Techniken)</li> <li>- können aus dem Vergleich des physikalischen Modells mit dem Rechenmodell die Anforderungen an die rechnerische Modellierung genauer kennenlernen</li> </ul>				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Schriftliches Referat mit Vortrag, Realisierung und Umsetzung ausgewählter Entwürfe				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b> Teilleistung				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> - keine -				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit</b> Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen - Modul 326				
<b>9</b>	<b>Lehrender</b> Prof. Dr.-Ing. Christian Hartz		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

<b>Bauwerke zum Begreifen I</b>					
<b>Bachelorstudiengang:</b> Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau)					
<b>Turnus:</b> Jährlich zum SoSe	<b>Dauer:</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt:</b> 6. Semester	<b>Credits:</b> 3 CR	<b>Aufwand:</b> 90 h	
<b>1</b>	<b>Fachstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Stadtspaziergänge	S	3	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> – Ausgewählte Konstruktionsthemen werden vorgestellt und in Gruppenarbeit vertieft. Konstruktionen/ Bauwerke werden bezüglich der Randbedingungen, Aufbau- und Tragprinzipien und Materialwahl analysiert und diskutiert. Die gewonnen Erkenntnisse werden im Rahmen einer Exkursion an ausgeführten Beispielen "im Maßstab 1:1" erlebt und vertieft.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden – kennen als angehende Ingenieure die Planungs- und Ausführungsaufgabe am Beispiel eines Teilgebiets im Detail. – können durch die Auseinandersetzung mit ausgeführten Bauwerken und Besichtigung vor Ort den Praxisbezug intensiv kennenlernen.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Schriftliches Referat mit Vortrag				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b> Teilleistung				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> - keine -				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit</b> Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen - Modul 326				
<b>9</b>	<b>Lehrender</b> Prof. Dr.-Ing. Christian Hartz		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

<b>BAUART I</b>					
<b>Bachelorstudiengang:</b> Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau)					
<b>Turnus:</b> Jährlich zum WiSe	<b>Dauer:</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt:</b> 5. Semester	<b>Credits:</b> 3 CR	<b>Aufwand:</b> 90 h	
<b>1</b>	<b>Fachstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	BAUART I	S	3	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entwurf einer Konstruktion / eines Objektes</li> <li>- Parametrisches Entwerfen und Konstruieren</li> <li>- Anfertigung von digitalen Planungsmodellen</li> <li>- Rechnerische Untersuchung des Tragverhaltens</li> <li>- Aufbereiten der Planung für einen digitalen Fertigungsprozess</li> <li>- Erstellung von Fertigungs- und Montageplänen</li> <li>- Bauliche Umsetzung von ausgewählten Entwürfen</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vor- und Nachteile digitaler Planungshilfen einordnen</li> <li>- Digitale Planungshilfen im Sinne des parametrischen Designs einsetzen</li> <li>- Ein parametrisches Geometriemodell in ein Berechnungsmodell überführen</li> <li>- Eine digitale Planung in einen digitalen Fertigungsprozess überführen</li> <li>- Durch die bauliche Realisierung von ausgewählten Entwürfen, Rückschlüsse von der Umsetzung auf das Planen ziehen</li> </ul>				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Entwurf mit Kolloquium und Abgabe des digitalen Modells, aufbereitete Zeichnungen, Berechnungen und des Werkstücks				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b> Teilleistung				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> - keine -				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit</b> Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen - Modul 326				
<b>9</b>	<b>Lehrender</b> Prof. Dr.-Ing. Christian Hartz		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

<b>Erhalten und Verstärken von Tragwerken aus Stahlbeton</b>					
<b>Bachelorstudiengang:</b> Bauingenieurwesen					
<b>Turnus:</b> Jährlich zum SoSe	<b>Dauer:</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt:</b> 6. Semester	<b>Credits:</b> 3 CR	<b>Aufwand:</b> 90 h	
<b>1</b>	<b>Fachstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Erhalten und Verstärken von Tragwerken aus Stahlbeton	V	3	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Historische Entwicklung der Materialeigenschaften von Beton und Betonstahl</li> <li>▪ Historische Entwicklung der Konstruktions- und Bemessungsregeln</li> <li>▪ Langzeitverhalten und Dauerhaftigkeit von Stahlbeton</li> <li>▪ Schädigungsmechanismen und Schadensbeurteilung beim Stahlbeton</li> <li>▪ Bestandsaufnahme und Bestandsbewertung (Gebrauchstauglichkeit, Dauerhaftigkeit, Trag-sicherheit)</li> <li>▪ Bestandsschutz, Tragwerksplanung im Bestand</li> <li>▪ Verfahren zum Schutz und zur Instandsetzung von Tragwerken aus Stahlbeton</li> <li>▪ Verfahren zur Verstärkung von Tragwerken aus Stahlbeton</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Zukunft des Bauens liegt weniger in der Erstellung neuer Bauwerke als in der Modernisierung und Ertüchtigung des Bestandes. Für die Beurteilung der Standsicherheit von bestehenden Tragwerken und Bauteilen sind Informationen über die früher verwendeten Baustoffe von wesentlicher Bedeutung. Zusätzlich sind Kenntnisse über die historische Entwicklung der Stahlbetonbestimmungen mit ihren im Laufe der Zeit weiterentwickelten Grundsätzen für Bemessung und Konstruktion erforderlich, da die Bestandsbauten auf der Grundlage der seinerzeit jeweils gültigen, unterschiedlichen Normen gebaut und geplant wurden. Grundlagenkenntnisse über die Ursachen, insbesondere von Dauerhaftigkeitsschäden, und die gängigen Instandsetzungsverfahren werden vermittelt. Einen Schwerpunkt bilden die Verfahren zur nachträglichen Verstärkung von Tragwerken aus Stahlbeton.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Klausur				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b> Teilleistung				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Kenntnisse aus Stahlbeton I, II und III.				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit</b> Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen - Modul 326				
<b>9</b>	<b>Lehrender</b> Prof. Dr.-Ing. Marcus Ricker		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

<b>Bauen mit Betonfertigteilen I</b>					
<b>Bachelorstudiengang:</b> Bauingenieurwesen					
<b>Turnus:</b> Nach Ankündigung	<b>Dauer:</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt:</b> 5./6. Semester	<b>Credits:</b> 3 CR	<b>Aufwand:</b> 90 h	
<b>1</b>	<b>Fachstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Bauen mit Betonfertigteilen I	V	3	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Folgende Schwerpunkte im Hallen- und Geschossbau werden behandelt: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Einführung in den konstruktiven Betonfertigteilbau</li> <li>▪ Fertigung, Transport, Montage, Toleranzen</li> <li>▪ Entwurf, Vordimensionierung und Brandschutzbemessung</li> <li>▪ Spezielle Deckensysteme - Hohlplatten</li> <li>▪ Bemessung, Aussteifung und Konstruktion im Betonfertigteilbau (ausgewählte Themen)</li> <li>▪ Bemessung und Konstruktion von Verbindungen</li> <li>▪ Vorgespannte Fertigteile</li> <li>▪ Kippsicherheit</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> In der Lehrveranstaltung werden erweiterte Kenntnisse für ausgewählte Themengebiete des Betonfertigteilbaus erworben.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Klausur				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b> Teilleistung				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> - keine -				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit</b> Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen - Modul 326				
<b>9</b>	<b>Lehrender</b> Prof. Dr.-Ing. Marcus Ricker		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		



<b>Lineare Elastizitätstheorie</b>					
<b>Bachelorstudiengang:</b> Bauingenieurwesen					
<b>Turnus:</b> Jährlich zum WiSe	<b>Dauer:</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt:</b> 5. Semester	<b>Credits:</b> 4 CR	<b>Aufwand:</b> 120 h	
<b>1</b>	<b>Fachstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Lineare Finite Elemente Methode	V+Ü	4	3
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der Tensorrechnung</li> <li>- Kinematik des deformierbaren Körpers</li> <li>- Linearisierung der Kinematik</li> <li>- Spannungen und Gleichgewichtsaussagen</li> <li>- Konstitution des linear elastischen Materials</li> <li>- Randwertprobleme der linearen Elastizitätstheorie</li> <li>- Schwache Form und Energieprinzip der linearen Elastizitätstheorie</li> <li>- Analytische Lösung für Scheiben</li> <li>- Polarkoordinaten für rotationssymmetrische Probleme</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden erlernen den Umgang mit Tensoren zur Beschreibung von Kinematik, Gleichgewicht und Konstitution elastischer Probleme. Sie werden befähigt, Randwertprobleme der linearen Elastizitätstheorie zu formulieren und zu lösen. Die Lernziele sind weiterhin auf den Kurs „Lineare Finite Elemente Methode“ abgestimmt.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Klausur				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b> Teilleistung				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> -keine-				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit</b> Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen - Modul 326 (WPF kann nicht belegt werden, wenn M321a Lineare Strukturmechanik gewählt wird.)				
<b>9</b>	<b>Lehrender</b> Prof. Dr.-Ing. Ingo Münch		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

<b>Lineare Finite Elemente Methode</b>					
<b>Bachelorstudiengang:</b> Bauingenieurwesen					
<b>Turnus:</b> Jährlich zum WiSe	<b>Dauer:</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt:</b> 5. Semester	<b>Credits:</b> 4 CR	<b>Aufwand:</b> 120 h	
<b>1</b>	<b>Fachstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Lineare Finite Elemente Methode	V + Ü	4	3
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- FEM für das Fachwerk, den Dehnstab und die Scheibe</li> <li>- Randwertprobleme und Lösungsansätze der schwachen Form</li> <li>- Wahl und Wirkung des Ansatzraumes für die Approximation der Lösung</li> <li>- Hauptspannungstrajektorien und Fachwerkanalogie zur Kontrolle der FEM</li> <li>- Hinweise zur Modellierung und Berechnung mittels FEM</li> <li>- Statische Kondensation</li> <li>- Gemischte Methoden</li> <li>- Hybrider Spannungs-/Dehnungsansatz für die Scheibe</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden können die FEM vom einfachsten Fall des Fachwerkstabes bis hin zur hybriden Scheibenformulierung erfassen und selbst programmieren. Sie erkennen dabei die Ursache für numerische Approximation und lernen damit umzugehen. Die Vorteile der computergestützten Berechnung werden vertieft und weiterführende Anwendungen wie z.B. die automatisierte Bemessung von Tragwerken vorbereitet.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Klausur				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b> Teilleistung				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> - keine -				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit</b> Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen - Modul 326 (WPF kann nicht belegt werden, wenn M321a Lineare Strukturmechanik gewählt wird.)				
<b>9</b>	<b>Lehrender</b> Prof. Dr.-Ing. Ingo Münch		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

<b>Flächen- und Schalentragwerke</b>					
<b>Bachelorstudiengang:</b> Bauingenieurwesen					
<b>Turnus:</b> Jährlich zum SoSe	<b>Dauer:</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt:</b> 6. Semester	<b>Credits:</b> 6 CR	<b>Aufwand:</b> 180 h	
<b>1</b>	<b>Fachstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Flächen- und Schalentragwerke	V + Ü	6	4
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plattentheorie (Kirchhoff und Reissner-Mindlin)</li> <li>- Rotationssymmetrische Platte</li> <li>- Baustatische Tabellen für Platten (Czerny, Pieper-Martens)</li> <li>- Belastungsumordnungsverfahren für Platten</li> <li>- Kombination von Scheibe und Platte, Theorie des Faltwerks</li> <li>- Schalen in Natur und Technik</li> <li>- Definition und Berechnung von Schalenkrümmung (Differentialgeometrie, Hauptnormalschnitte)</li> <li>- Schnittgrößen der Schale</li> <li>- Rotationssymmetrische Schalen</li> <li>- Membrantheorie der rotationssymmetrischen Schale</li> <li>- Biegetheorie der rotationssymmetrischen Schale</li> <li>- Kraftgrößenverfahren für rotationssymmetrische Schalen</li> <li>- Programmierung und Anwendung von Balken, Platten und Schalen in der FEM</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden beherrschen die systematische Analyse des Trag- und Verformungsverhaltens von ebenen und gekrümmten Flächentragwerken. Sie können damit typische Randwertprobleme für Platten und Schalen lösen sowie baustatische Tafelwerke benutzen. Sie besitzen die Fähigkeit das unterschiedliche Tragverhalten von ebenen und gekrümmten Flächentragwerken für praktische Anwendungen zu nutzen. Weiterhin sind sie mit der Numerik und Simulation von Flächentragwerken vertraut.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Hausübung mit Kolloquium				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b> Teilleistung				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Lineare Strukturmechanik				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit</b> Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen - Modul 326				
<b>9</b>	<b>Lehrender</b> Prof. Dr.-Ing. Ingo Münch Prof. Dr.-Ing habil. Franz-Joseph Barthold		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

<b>Software in der Strukturmechanik</b>					
<b>Bachelorstudiengang:</b> Bauingenieurwesen					
<b>Turnus:</b> Jährlich zum SoSe		<b>Dauer:</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt:</b> 6. Semester	<b>Credits:</b> 3 CR	<b>Aufwand:</b> 90 h
<b>1</b>	<b>Fachstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Software in der Strukturmechanik	V + Ü	3	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Praxisorientierte Tragwerksmodellierung mit kommerzieller Software</li> <li>- Programmphilosophie verschiedener Anbieter</li> <li>- Eingabestruktur und Berechnungsmodule</li> <li>- Lastfallkombination und Weiterverarbeitung der Schnittgrößen</li> <li>- Automatische Weitergabe von Lasten</li> <li>- Bemessung und Optimierung von Bauteilen</li> <li>- Statik am Gesamtmodell</li> <li>- Formfindung und Tragwirkung vorgespannter Membrane</li> <li>- Erstellung einer prüffähigen Statik</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden beherrschen den Umgang mit kommerziellen Programmen zur Strukturmechanik. Sie können etablierte Softwarepakete und unterschiedliche Einsatzmöglichkeiten von Finiten Elementen für praxisorientierte Projekte bedienen. Die sichere Einarbeitung sowie die kritische Hinterfragung von Simulationsergebnissen bilden die Grundlage um u.a. die Statik am Gesamtmodell zu verantworten.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Seminararbeit mit Vortrag				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b> Teilleistung				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> - keine -				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit</b> Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen - Modul 326				
<b>9</b>	<b>Lehrender</b> Prof. Dr.-Ing. Ingo Münch		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

<b>Tree Engineering I</b>					
<b>Bachelorstudiengang:</b> Bauingenieurwesen					
<b>Turnus:</b> Jährlich zum SoSe	<b>Dauer:</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt:</b> 6. Semester	<b>Credits:</b> 3 CR	<b>Aufwand:</b> 90 h	
<b>1</b>	<b>Fachstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Tree Engineering I	V + Ü	3	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Der Baum als lebendes Tragwerk, Baumanatomie und Wachstumsprinzipien, Untersuchung und Beurteilung von Bäumen (Baumansprache), Geräte zur Untersuchung von Bäumen, zerstörungsfreie Prüfung, labortechnische Untersuchung grüner Hölzer, Reaktionsverhalten des Baumes durch statisch relevante Veränderungen, Entwicklung von Berechnungsmodellen zur Baumstatik, Konstruktionselemente zur Anbindung von technischen Einrichtungen an Bäumen, Entwurf und Berechnung geeigneter Tragsysteme zur Aufnahme von Wohnkörpern in Bäumen.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden sind mit verschiedenen Aspekten der Arboristik zur Beurteilung von Bäumen vertraut. Art, Alter, Wuchsform, Wachstumsanomalien und Vitalität können eingeordnet werden. Diese Kriterien ermöglichen eine erste Abschätzung, inwiefern Bäume standsicher sind und ob sie die Aufnahme von technischen Anlagen erlauben. Verschiedene mechanische Materialprüfungen können durchgeführt und ausgewertet werden. Diese begründen eine deterministische Herangehensweise zur Erstellung von mechanischen Berechnungsmodellen. Zusätzliche Lasten können durch fachgerechte Anschlüsse verankert werden, ohne die Vitalität des Baumes zu gefährden. Die Studierenden können die Adaption vitaler Bäume an veränderte bzw. erhöhte Last vorhersagen und durch fachgerechte Kontrolle und Maßnahmen den Lebenszyklus des Tragsystems nachhaltig begleiten. Die Aufnahme von Wohnkörpern in Bäumen kann beurteilt werden.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Seminararbeit mit Vortrag				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b> Teilleistung				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> - keine -				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit</b> Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen - Modul 326				
<b>9</b>	<b>Lehrender</b> Prof. Dr.-Ing. Ingo Münch Dipl. Des. Martin Zeller		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

<b>Tree Engineering in der Praxis I</b>					
<b>Bachelorstudiengang:</b> Bauingenieurwesen					
<b>Turnus:</b> Jährlich zum WiSe	<b>Dauer:</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt:</b> 6. Semester	<b>Credits:</b> 3 CR	<b>Aufwand:</b> 90 h	
<b>1</b>	<b>Fachstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Tree Engineering in der Praxis I	V + Ü	3	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Morphologie der Bäume, Abschottungsverhalten (Codit Prinzip), Reaktionsholzbildung, Baumerziehung- und pflege: Theorie, Gerätschaften und praktische Maßnahmen am Baubotanischen Steg in Kamen, Errichtung von Bauwerken im Baumbestand (Bauablauf, Gefährdungsbeurteilung, Risikominderung), Entwurf und Planung von Baumhäusern in der Praxis, Besprechung und Sichtung von Entwürfen für das Bauvorhaben Baumhauscamp K1 Odenthal, Konstruktive Durchbildung, Statik am Gesamttragwerk, Dynamische Analyse und Schwingungstilgung.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden sind mit der Morphologie, dem Abschottungsverhalten und der Reaktionsholzbildung zur Beurteilung von Tragbäumen vertraut. Sie können Baumerziehung und Baubotanik für praktische Objekte planen und umsetzen. Dazu gehören sowohl theoretischen Grundlagen als auch Erfahrungswerte aus praktischen Maßnahmen am Versuchsfeld in Kamen. Die Studierenden kennen die Schritte zur Erstellung von Bauwerken im Baumbestand. Dazu gehören auch Aspekte der Gefährdungsbeurteilung und Risikominderung im Bauzustand. Sie sind in der Lage, statische Anforderungen in Entwürfen zu integrieren und Wohnkörper konstruktiv durchzubilden. Sie haben Erfahrung mit der Modellierung am Gesamttragwerk, was die Elastizität und Traglast der Tragbäume beinhaltet. Weiterhin sind die Studierenden mit der Modalanalyse zur dynamischen Untersuchung vertraut und können Maßnahmen zur Schwingungstilgung integrieren.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Seminararbeit mit Vortrag				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b> Teilleistung				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> - keine -				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit</b> Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen - Modul 326				
<b>9</b>	<b>Lehrender</b> Prof. Dr.-Ing. Ingo Münch Dipl. Des. Martin Zeller		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

<b>Organisches Bauen I</b>					
<b>Bachelorstudiengang:</b> Bauingenieurwesen					
<b>Turnus:</b> Jährlich zum SoSe		<b>Dauer:</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt:</b> 4./6. Semester	<b>Credits:</b> 3 CR	<b>Aufwand:</b> 90 h
<b>1</b>	<b>Fachstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Organisches Bauen	S	3	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Der Begriff des organischen Bauens wird aus den unterschiedlichen Sichtweisen der Architektur und des Bauingenieurwesens definiert. Zudem wird die Bandbreite geeigneter Materialien, Formen, Strukturen und Bauweisen thematisiert. Es wird ein Steg im Rombergpark entworfen, strukturell und tragkonstruktiv durchgearbeitet und das erlangte Wissen angewandt. Einen Schwerpunkt bildet dabei das Material Holz sowie das Seil zur Erlangung einer hängenden Struktur an Tragbäumen. Die konstruktive Durchbildung im Hinblick auf inklusives Bauen, Nachhaltigkeit und Dauerhaftigkeit sind Teil der Veranstaltung.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden sind mit verschiedenen Definitionen des organischen Bauens vertraut. Sie kennen unterschiedliche Herangehensweisen und können diese im Entwurf wie auch in der bau- und tragkonstruktiven Planung anwenden. Sie sind weiterhin mit den übergeordneten Themen Baustoffgewinnung, Baustoffverarbeitung, Dauerhaftigkeit und inklusivem Bauen vertraut, um derartige planerische Prozesse fundiert und nachhaltig zu begleiten.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Präsentation der Arbeitsergebnisse im Schlusskolloquium				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b> Teilleistung				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> -keine-				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des WPF</b> Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen - Modul 326				
<b>9</b>	<b>Lehrende</b> Jun. Prof. Dipl.-Ing. Anne Hangebruch Prof. Dr.-Ing. Ingo Münch Dipl. Des. Martin Zeller		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

<b>Stahlbau IV - Sonderkonstruktionen im Stahlhallenbau</b>					
<b>Bachelorstudiengang:</b> Bauingenieurwesen					
<b>Turnus:</b> Jährlich zum SoSe	<b>Dauer:</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt:</b> 6. Semester	<b>Credits:</b> 3 CR	<b>Aufwand:</b> 90 h	
<b>1</b>	<b>Fachstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Stahlbau IV - Sonderkonstruktionen im Stahlhallenbau	V + Ü	3	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Konstruktionen des Stahlhallenbaus</li> <li>▪ Hohlprofilkonstruktionen im Stahlhallenbau (Stützen, Binder und Pfetten - Grundlagen und Dimensionierung, Lasteinleitung, Detailausbildung)</li> <li>▪ Stahlleichtbau – Kaltgeformte Bauteile und Bleche (Profile, Trapezbleche, Sandwichelemente – Grundlagen, Berechnungsverfahren und Hilfsmittel zur Dimensionierung)</li> <li>▪ Computergestützte Berechnung von Stahlhallen mit Hilfe moderner, etablierter Stahlbau-Software</li> <li>▪ Ausführung von Stahlbauten (Fertigung, Montage, Korrosionsschutz)</li> <li>▪ Entwurf und Berechnung einer Stahlhalle inklusive Ausführungsplanung</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ können Hallenbauten aus Stahl mit Kranbahn entwerfen, bis zur Ausführungsplanung konstruieren und bemessen.</li> <li>▪ beherrschen die Konstruktion und die vereinfachte Bemessung grundlegender Elemente des Stahlleichtbaus, die im Stahlhallenbau verwendet werden.</li> <li>▪ kennen die Grundlagen zur Bemessung und Konstruktion von Hohlprofilkonstruktionen für Stahlhallenbauten.</li> <li>▪ können etablierte Stahlbau-Software zur Schnittgrößenermittlung und Dimensionierung von allgemeinen statischen Systemen anwenden, bewerten und die Stahlkonstruktionen ggf. optimieren.</li> <li>▪ kennen die Ausführungsregeln für Stahlbauten</li> </ul>				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Hausübung mit Kolloquium				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b> Teilleistung				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Stahlbau I bestanden / Stahlbau II + III teilgenommen.				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit</b> Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen - Modul 326				
<b>9</b>	<b>Lehrender</b> Prof. Dr.-Ing. Dieter Ungermann		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		



<b>Bauverfahrenstechnik I / Baukalkulation</b>						
<b>Turnus:</b> Jährlich zum WiSe		<b>Dauer:</b> 1 Semester		<b>Studienabschnitt:</b> 5. Semester	<b>Credits:</b> 5 CR	<b>Aufwand:</b> 150 h
<b>1</b>	<b>Fachstruktur</b>					
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>	
	1	Bauverfahrenstechnik I	V	5	2	
2	Baukalkulation	V	2			
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch					
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> zu 1: <u>Erd- und Rohbauverfahren</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einordnung der Rohbau-Verfahren in den Planungs- und Bauprozess</li> <li>- Bauverfahrenstechnik der Baugrubenherstellung sowie der Stahlbeton- und Mauerwerksarbeiten</li> <li>- Bauverfahrenstechnik der Fertigteil- und Teilfertigteilbauweise, Fertigungsoptimierung</li> <li>- Baugeräte im Erd- und Hochbau, Gerätepark und Geräteorganisation</li> <li>- Prinzipien wirtschaftlicher Tragwerke</li> </ul> zu 2: <u>Grundlagen der Baukalkulation</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundsätze der Bauauftragsrechnung, Kalkulationsaufbau und -verfahren, Arbeitskalkulation</li> <li>- Ermittlung von Baustellengemeinkosten, Allgemeinen Geschäftskosten sowie Wagnis und Gewinn</li> <li>- Deckungsbeitragsrechnung, Submissionsauswertung, Konkurrenzanalyse</li> </ul>					
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> zu 1: Die Studierenden verstehen die baubetrieblichen, bautechnischen, organisatorischen und bauwirtschaftlichen Zusammenhänge der Erd- und Rohbaugewerke. Sie kennen die wesentlichen Baugeräte und -verfahren im Erd- und Rohbau sowie die Kostenfaktoren der einzelnen Bauverfahren und können diese wirtschaftlich bewerten. zu 2: Die Studierenden kennen die Aufgaben und Methoden der Bauauftragsrechnung sowie die unterschiedlichen Kalkulationsverfahren und deren Anwendung.					
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> zu Element 1 und 2: Klausur					
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und -leistungen</b> Teilleistung					
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> - keine -					
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit</b> Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen - Modul 326 (WPF kann nicht belegt werden, wenn M321b Bauabwicklung gewählt wird.)					
<b>9</b>	<b>Lehrender</b> Prof. Dr.-Ing. Mike Gralla			<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

<b>Bauverfahrenstechnik II</b>					
<b>Bachelorstudiengang:</b> Bauingenieurwesen					
<b>Turnus:</b> Jährlich zum SoSe		<b>Dauer:</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt:</b> 6. Semester	<b>Credits:</b> 3 CR	<b>Aufwand:</b> 90 h
<b>1</b>	<b>Fachstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Bauverfahrenstechnik II	V	3	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> 1. Grundlagen der Vortrags- und Präsentationstechnik 2. Ausbauperfahren: - Einordnung der Ausbaugewerke und –verfahren in den Planungs- und Bauprozess - Bauverfahrenstechnik der Ausbaugewerke und die notwendigen Baugeräte - Besonderheiten der Kalkulation, Terminplanung und Qualitätssicherung - Erstellen einer beispielhaften Ausbauplanung unter Berücksichtigung der baubetrieblich relevanten Schnittstellen				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden besitzen Grundkenntnisse in der Vortrags- und Präsentationstechnik. Die Studierenden verstehen die baubetrieblichen, bautechnischen, organisatorischen und bauwirtschaftlichen Zusammenhänge der Ausbaugewerke.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Übung und Projektpräsentations				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b> Teilleistung				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> - keine -				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit</b> Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen - Modul 326				
<b>9</b>	<b>Lehrender</b> Prof. Dr.-Ing. Mike Gralla			<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)	

<b>Technische Gebäudeausrüstung II</b>					
<b>Bachelorstudiengang:</b> Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau)					
<b>Turnus:</b> Jährlich zum WiSe	<b>Dauer:</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt:</b> 5. Semester	<b>Credits:</b> 3 CR	<b>Aufwand:</b> 90 h	
<b>1</b>	<b>Fachstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Technische Gebäudeausrüstung II	V	3	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Auslegung von Klimaanlage, Bemessung mit h/x-Diagrammen, Planung und Dimensionierung von Lüftungsleitungen, geothermische Anlagen, BHKW einschließlich Nah- und Fernwärmenetzen, Betonkernaktivierung, aktive und passive Solarenergienutzung, Grundlagen der Passivhausplanung, Nutzung regenerativer Energien.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden sind in der Lage, über die in TGA I gelehrt Basisinhalte zur Wärmeversorgung von Gebäuden hinaus komplexere Versorgungsmöglichkeiten anzuwenden sowie die Anlagen zur Klima- und Lüftungstechnik von Wohn- und Nichtwohngebäuden in den wesentlichen Zügen zu planen und zu bemessen.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Klausur				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b> Teilleistung				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> - keine -				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des WPF</b> Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen - Modul 326				
<b>9</b>	<b>Lehrender</b> Prof. Dr.-Ing. habil. Wolfgang M. Willems		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

<b>Bodenmechanisches Praktikum</b>					
<b>Bachelorstudiengang:</b> Bauingenieurwesen					
<b>Turnus:</b> Jedes Semester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt:</b> 5. / 6. Semester	<b>Credits:</b> 3 CR	<b>Aufwand:</b> 90 h	
<b>1</b>	<b>Fachstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Bodenmechanisches Praktikum	L	3	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Durchführung und Auswertung verschiedener bodenmechanischer Laborversuche.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden besitzen Kenntnisse zur experimentellen Ermittlung von Parametern für Untersuchungen der Standsicherheit und der Gebrauchstauglichkeit				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Mündliche Prüfung				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b> Teilleistung				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> - keine - (Die Anzahl der Teilnehmerinnen und Teilnehmer ist durch die zur Verfügung stehenden Laborplätze begrenzt. Bitte die weiteren Informationen des Lehrstuhls beachten.)				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit</b> Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen - Modul 326				
<b>9</b>	<b>Lehrender</b> Vertr.-Prof. Dr.-Ing. Frank Könemann		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

<b>Projektentwicklung und Immobilienmanagement I</b>					
<b>Bachelorstudiengang:</b> Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau)					
<b>Turnus:</b> Jährlich zum SoSe	<b>Dauer:</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt:</b> 6. Semester	<b>Credits:</b> 3 CR	<b>Aufwand:</b> 90 h	
<b>1</b>	<b>Fachstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	PEIM I	V	3	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> <u>Grundlagen der Projektentwicklung:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erstellen eines Investitionsantrags</li> <li>- Strategische Erfolgsfaktoren eines langfristigen Investors</li> <li>- Erstellung eines Wirtschaftlichkeitsmodells</li> <li>- Grundstückssicherung, Markt- und Standortanalyse, Finanzierung</li> <li>- Facility Management</li> <li>- Sensitivitätsanalysen</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden kennen die wesentlichen Grundlagen der Projektentwicklung in der Immobilienwirtschaft. Die langfristige Investorensicht und die Wirtschaftlichkeit der Projekte stehen dabei im Vordergrund.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Klausur				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b> Teilleistung				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> - keine -				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit</b> Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen - Modul 326				
<b>9</b>	<b>Lehrende</b> Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Ivan Čadež		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

<b>Kostenplanung und Kostenkontrolle</b>					
<b>Bachelorstudiengang:</b> Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau)					
<b>Turnus:</b> Jährlich zum WiSe	<b>Dauer:</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt:</b> 5. Semester	<b>Credits:</b> 3 CR	<b>Aufwand:</b> 90 h	
<b>1</b>	<b>Fachstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Kostenplanung und Kostenkontrolle	V	3	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Kostenermittlungsverfahren, Baubeschreibung mit Bauelementen, Bewertungsansätze, gebäude- und gewerkeorientierte Kostenermittlungen, Kostensteuerung.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden sind in der Lage, die Kosten eines Bauprojektes zu planen und zu steuern.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Klausur				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b> Klausur				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> - keine – (Die Teilnehmerzahl ist beschränkt.) Eine Teilnahme an diesem WPF ist entweder im Bachelor- oder im Masterstudiengang Bauprozessmanagement + Immobilienwirtschaft möglich.				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des WPF</b> Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen - Modul 326				
<b>9</b>	<b>Lehrender</b> Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Ivan Čadež		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

<b>Projektmanagement I</b>					
<b>Bachelorstudiengang:</b> Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau)					
<b>Turnus:</b> Jährlich zum WiSe	<b>Dauer:</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt:</b> 5. Semester	<b>Credits:</b> 3 CR	<b>Aufwand:</b> 90 h	
<b>1</b>	<b>Fachstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Projektmanagement I	V	3	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> <u>Grundlagen des Projektmanagements</u> - Rahmenbedingungen der Planung - Projektbeteiligte - Rechtliche Rahmenbedingungen: Haftung und Versicherung, rechtliche Vorschriften - Auftragsbeschaffung, Honorarberechnung - Ablauf der Planungsprozesse, Aufgaben während der Bauausführung (HOAI) - Grundlagen der Projektsteuerung (Leistungsbilder / -phasen nach DVP / AHO)				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden kennen die Grundlagen und Anwendungsbereiche der HOAI und des Projektmanagements in der Bau- und Immobilienwirtschaft.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Klausur				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b> Teilleistung				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> - keine -				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des WPF</b> Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen - Modul 326 (WPF kann nicht belegt werden, wenn M321b Bauabwicklung gewählt wird.)				
<b>9</b>	<b>Lehrender</b> Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Ivan Čadež		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

<b>Naturwerksteine im Bauwesen</b>					
<b>Bachelorstudiengang:</b> Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau)					
<b>Turnus:</b> Jährlich zum WiSe	<b>Dauer:</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt:</b> 5. Semester	<b>Credits:</b> 3 CR	<b>Aufwand:</b> 90 h	
<b>1</b>	<b>Fachstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Naturwerksteine im Bauwesen	V+Ü	3	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definition und Aufbau der Gesteine</li> <li>• Entstehung der Naturwerksteine, die im Bauwesen eingesetzt werden</li> <li>• Unterschiede zwischen den Naturwerksteinen</li> <li>• Eigenschaften der Naturwerksteine</li> <li>• Einsatz der Naturwerksteine im Bauwesen</li> <li>• Schäden an Naturwerksteinen</li> <li>• Schutz und Instandsetzung von Naturwerksteinen</li> <li>• Besichtigung eines Natursteinbauwerks bzw. eines Naturstein verarbeitenden Betriebes (Exkursion)</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Zielgerichteter Einsatz von Naturwerksteinen im Bauingenieurwesen und in der Architektur. Schutz und Instandsetzung von Naturwerksteinen.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Referat mit mündlicher Prüfung (Eigenständige Bearbeitung und Präsentation eines Teilaspekts zum Thema Naturwerksteine.)				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b> Teilleistung				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Baustoffkunde I/II bestanden. (Max. 20 Teilnehmer / Anwesenheitspflicht.)				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit</b> Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen - Modul 326				
<b>9</b>	<b>Lehrende</b> Prof. Dr.-Ing. habil. Jeanette Orlowsky		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		



<b>Erweiterte Betontechnologie I: Teil 1</b>					
<b>Bachelorstudiengang:</b> Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau)					
<b>Turnus:</b> Jährlich zum WiSe	<b>Dauer:</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt:</b> 5. Semester	<b>Credits:</b> 3 CR	<b>Aufwand:</b> 90 h	
<b>1</b>	<b>Fachstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Erweiterte Betontechnologie I: Teil 1	V	3	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Ausgangsstoffe des Betons (Zement, Zugabewasser, Gesteinskörnung, Betonzusätze), Beton (Begriffsbestimmungen, Frischbeton, Festbeton), Transportbeton etc.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Erweiterte Kenntnisse in der Anwendung des Baustoffs Beton. Die Studierenden besitzen notwendige Voraussetzungen für den Erwerb des theoretischen E-Scheins des Deutschen Beton- und Bautechnik-Vereins (DBV).  Anmerkungen zur Anerkennung des E-Scheins: In Verbindung mit Erweiterte Betontechnologie Teil 2 und 3 kann der theoretische E-Schein des Deutschen Beton- und Bautechnik-Vereins (DBV) erworben werden. Hierzu ist die Anwesenheit während aller Vorlesungen und des Praktikums (Bestandteil von Erweiterte Betontechnologie III) zwingend erforderlich. Die Anerkennung des E-Scheins durch den DBV erfolgt nur beim Abschluss des Masters.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Klausur				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b> Teilleistung				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Baustoffkunde I/II + III bestanden.				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit</b> Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen - Modul 326				
<b>9</b>	<b>Lehrende</b> Prof. Dr.-Ing. habil. Jeanette Orlowsky Hon.-Prof. Dr.-Ing. Matthias Mittel		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

<b>Erweiterte Betontechnologie I: Teil 2</b>					
<b>Bachelorstudiengang:</b> Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau)					
<b>Turnus:</b> Jährlich zum SoSe	<b>Dauer:</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt:</b> 6. Semester	<b>Credits:</b> 3 CR	<b>Aufwand:</b> 90 h	
<b>1</b>	<b>Fachstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Erweiterte Betontechnologie I: Teil 2	V	3	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Entwerfen von Betonmischungen, Konformitätskriterien und Konformitätskontrolle, Bauausführung, Betone in Abhängigkeit der Umgebungsbedingungen, Betone für bestimmte Anwendungsgebiete, Leichtbeton, Schwebbeton, Sichtbeton etc.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Vertiefte Kenntnisse in der Anwendung des Baustoffs Beton. Die Studierenden besitzen notwendige Voraussetzungen für den Erwerb des theoretischen E-Scheins des Deutschen Beton- und Bautechnik-Vereins (DBV).  Anmerkungen zur Anerkennung des E-Scheins: In Verbindung mit Erweiterte Betontechnologie Teil 1 und 3 kann der theoretische E-Schein des Deutschen Beton- und Bautechnik-Vereins (DBV) erworben werden. Hierzu ist die Anwesenheit während aller Vorlesungen und des Praktikums (Bestandteil von Erweiterte Betontechnologie III) zwingend erforderlich. Die Anerkennung des E-Scheins durch den DBV erfolgt nur beim Abschluss des Masters.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Klausur				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b> Teilleistung				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Kenntnisse aus Erweiterte Betontechnologie I: Teil 1				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit</b> Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen - Modul 326				
<b>9</b>	<b>Lehrende</b> Prof. Dr.-Ing. habil. Jeanette Orlowsky Hon.-Prof. Dr.-Ing. Matthias Middel		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

<b>Erweiterte Betontechnologie I: Teil 3</b>					
<b>Bachelorstudiengang:</b> Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau)					
<b>Turnus:</b> Jährlich zum SoSe	<b>Dauer:</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt:</b> 6. Semester	<b>Credits:</b> 3 CR	<b>Aufwand:</b> 90 h	
<b>1</b>	<b>Fachstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Erweiterte Betontechnologie I: Teil 3	L	3	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Betonprüfungen im Labor des Lehrstuhls Werkstoffe des Bauwesens: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zement</li> <li>▪ Gesteinskörnung</li> <li>▪ Frischbeton</li> <li>▪ Festbeton</li> <li>▪ Gütesicherung/Konformität</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Vertiefte Kenntnisse in der Anwendung des Baustoffs Beton. Die Studierenden besitzen notwendige Voraussetzungen für den Erwerb des theoretischen E-Scheins des Deutschen Beton- und Bautechnik-Vereins (DBV).  Anmerkungen zur Anerkennung des E-Scheins: In Verbindung mit Erweiterter Betontechnologie Teil 1 und 2 kann der theoretische E-Schein des Deutschen Beton- und Bautechnik-Vereins (DBV) erworben werden. Hierzu ist die Anwesenheit während aller Vorlesungen und des Praktikums (Bestandteil von Erweiterter Betontechnologie III) zwingend erforderlich. Die Anerkennung des E-Scheins durch den DBV erfolgt nur beim Abschluss des Masters.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Klausur				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b> Teilleistung				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Kenntnisse Erweiterter Betontechnologie I: Teil 1 und 2 (Die Teilnehmerzahl ist durch die zur Verfügung stehenden Laborplätze begrenzt.)				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit</b> Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen - Modul 326				
<b>9</b>	<b>Lehrende</b> Prof. Dr.-Ing. habil. Jeanette Orlowsky		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

<b>Arbeiten mit Baustoffen</b>					
<b>Bachelorstudiengang:</b> Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau)					
<b>Turnus:</b> Jährlich zum SoSe	<b>Dauer:</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt:</b> 2. Semester	<b>Credits:</b> 3 CR	<b>Aufwand:</b> 90 h	
<b>1</b>	<b>Fachstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Arbeiten mit Baustoffen	Ü	3	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vertiefung der Baustoffkenntnisse aus der Vorlesung Baustoffkunde I/II anhand von Laborübungen</li> <li>▪ Herstellung mineralischer Baustoffe</li> <li>▪ Prüfung von Baustoffen zur Bestimmung der mechanischen Eigenschaften</li> <li>▪ Chemische Analyse von Baustoffen</li> <li>▪ Mikroskopie an Baustoffen (Eine aktive Mitarbeit bei den Versuchen ist gewünscht.)</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Vertiefte Kenntnisse über den Aufbau und die Eigenschaften von Baustoffen, unter anderem Stahl, Natursteine, Glas, Kunststoffe, Holz und Beton. Durch den Umgang mit den einzelnen Baustoffen im Labor wird umfassendes Materialverständnis generiert.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Hausübung				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b> Teilleistung				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> - keine - (Die Teilnehmerzahl ist auf 40 Studierende begrenzt.)				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit</b> Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen - Modul 326				
<b>9</b>	<b>Lehrende</b> Prof. Dr.-Ing. habil. Jeanette Orlowsky		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

<b>Baustoffkunde III</b>					
<b>Bachelorstudiengang:</b> Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau)					
<b>Turnus:</b> Jährlich zum WiSe	<b>Dauer:</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt:</b> 5. Semester	<b>Credits:</b> 3 CR	<b>Aufwand:</b> 90 h	
<b>1</b>	<b>Fachstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Baustoffkunde III	V	3	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Stahlbetonbauwerke - Dauerhaftigkeit, Schutz und Instandsetzung: Schädigungsmechanismen bei Stahlbeton, IST-Zustand von Bauwerken und Schadensprognose, Methoden und Materialien zum Schutz und zur Instandsetzung von Stahlbetonbauwerken. Anhand von Experimenten soll die Wissensvermittlung unterstützt werden.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden erlangen vertiefte Kenntnisse über das langfristige Verhalten von Stahlbetonbauwerken in Abhängigkeit von den Einwirkungen. Die Materialien und Vorgehensweisen zur Verlängerung der Bauwerkslebensdauer anhand von Schutz- bzw. Instandsetzungsmaßnahmen werden vermittelt.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Klausur				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b> Teilleistung				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Baustoffkunde I/II bestanden				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit</b> Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen - Modul 326 (Nur für PO 2012.)				
<b>9</b>	<b>Lehrende</b> Prof. Dr.-Ing. habil. Jeanette Orlowsky		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

<b>Bauen mit Textilbeton I</b>					
<b>Bachelorstudiengang:</b> Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau)					
<b>Turnus:</b> Unregelmäßig zum WS	<b>Dauer:</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt:</b> Bachelor	<b>Credits:</b> 6 CR	<b>Aufwand:</b> 180 h	
<b>1</b>	<b>Fachstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Bauen mit Textilbeton	S	6	4
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des Textilbetons bzgl. Materialien, Anwendung, Entwurf und Bemessung</li> <li>• Konkrete Planung und Realisierung dünner Flächentragwerke aus Textilbeton (Kanu) unter Berücksichtigung der Hydrostatik- und Dynamik</li> <li>• Fertigung eines Kanus aus Textilbeton durch Gruppenarbeit im Labor</li> <li>• Sparsamer Umgang mit Ressourcen und geringer CO2-Footprint z.B. durch recycelte Gesteinskörnung, Fasermaterialien aus nachwachsenden Rohstoffen, etc.</li> <li>• Teambildung und Teilnahme an der Betonkanuregatta.</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden erlernen Grundlagenwissen zur Planung und Fertigung leistungsfähiger Baukörper aus Textilbeton. Dies inkludiert praktische Erfahrung und Vertiefung durch aktiven Umgang und dem Arbeiten mit Textilbeton. Studierende sind damit in der Lage, tragfähige Bauteile aus Textilbeton zu entwerfen, zu bemessen und praktisch umzusetzen. Sie können hierbei Aspekte der Hydrostatik- und Dynamik in der Produktentwicklung eines Betonkanus berücksichtigen. Zudem können sie auch Aspekte der Nachhaltigkeit bewerten und in der Baustoffentwicklung und Konstruktion konkret umsetzen. Weiterhin erlangen die Studierenden Teamkompetenz und Erfahrung in der Teilnahme an einem Wettbewerb: Der Betonkanu-Regatta <a href="https://www.beton.org/inspiration/betonkanu-regatta/">https://www.beton.org/inspiration/betonkanu-regatta/</a>				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Ein im Team von 4-6 Personen realisiertes und erprobtes Betonkanu. Teilnahme an der Betonkanu-Regatta. Schriftliche Dokumentation des Planungs- und Bauprozesses.				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b> Teilleistung				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Teamfähigkeit sowie Freude am handwerklichen Arbeiten und dem Betonbau. Einsatzbereitschaft für den Bau des Kanus sowie die Teilnahme am Wettbewerb.				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des WPF</b> Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen - Modul 326				
<b>9</b>	<b>Lehrende</b> Prof. Dr.-Ing. habil. Jeanette Orlowsky Prof. Dr.-Ing. Ingo Münch		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

<b>Numerische Mathematik für Ingenieurwissenschaften</b>					
<b>Bachelorstudiengang:</b> Bauingenieurwesen					
<b>Turnus:</b> nach Ankündigung	<b>Dauer:</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt:</b> 5. / 6. Semester	<b>Credits:</b> 6 CR	<b>Aufwand:</b> 180 h	
<b>1</b>	<b>Fachstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Numerische Mathematik für Ingenieurwissenschaften	V + Ü	6	4
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Dieses Modul baut auf den Inhalten der Höheren Mathematik III und IV auf: In der Veranstaltung werden Methoden der Numerischen Mathematik zur praktischen Lösung numerischer Standardaufgaben (Interpolation, Integration, Gleichungssysteme, Differentialgleichungen) behandelt. Die Übungen dienen der Vertiefung der jeweiligen Lehrinhalte, der Einübung wichtiger Rechentechniken und ihrer Anwendung auf konkrete Probleme. Sie sind zweistündig und bestehen in der Regel aus der Diskussion der bearbeiteten Hausaufgaben und weiteren Übungsaufgaben. Die Veranstaltung vermittelt Grundlagen der numerischen Behandlung von Problemen, die in den Ingenieurwissenschaften und in der Physik vielfach auftreten: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Numerische Lineare Algebra (Lösung großer linearer Gleichungssysteme, Konditionierung, iterative Löser, Eigenwertberechnung)</li> <li>2. Lösung nichtlinearer Gleichungssysteme (Newton-Verfahren und Varianten)</li> <li>3. Optimierung (lineare Programmierung, nichtlineare Probleme)</li> <li>4. Numerische Behandlung gewöhnlicher Differentialgleichungen (Ein- und Mehrschrittverfahren, Steifheit von Differentialgleichungen, Randwertprobleme)</li> </ol>				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden sollen fortgeschrittene mathematischen Methoden sowie einige Standardanwendungen erlernen bzw. weiter vertiefen. Die Studierenden kennen wesentliche mathematische Grundlagen zur numerischen Lösung von Anwendungsproblemen und gewinnen in den praktischen Übungen am Computer eigene Erfahrungen bei der Realisierung numerischer Algorithmen und bei der Anwendung geläufiger Verfahren auf Beispielprobleme. Sie können auf dieser Grundlage die Möglichkeiten und Grenzen der numerischen Lösungsverfahren einschätzen und passende Methoden für praktische Probleme auswählen.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Klausur (120 Min.)				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b> Teilleistung				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Solide Kenntnisse der Module Höhere Mathematik I – IV				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit</b> Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen - Modul 326				
<b>9</b>	<b>Lehrende/ Lehrender</b> siehe Fakultät Mathematik		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät Mathematik (1)		





<b>Material und Konstruktion</b>					
<b>Bachelorstudiengang:</b> Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau)					
<b>Turnus:</b> Jährlich zum WiSe / SoSe	<b>Dauer:</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt:</b> 4./5./6. Semester	<b>Credits:</b> 3 CR	<b>Aufwand:</b> 90 h	
<b>1</b>	<b>Fachstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Material und Konstruktion	S	3	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch/Englisch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Im Zentrum steht die gestalterische Auseinandersetzung mit dem Material in massiver Bauweise. Die haptischen Eigenschaften, die konstruktiven Möglichkeiten und das formgebende Potenzial des Materials werden in einer Serie von Übungsschritten erforscht, prägen Raum, Struktur und Fassade des architektonischen Entwurfes und werden konstruktiv durchgebildet.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Eigenverantwortliche Bearbeitung einer Entwurfsaufgabe zur Thematik der Massive Baukonstruktionen. Verständnis und Sensibilisierung für den konstruktiven Zusammenhang zwischen architektonischen Ausdruck und Material. Einsatz verschiedener Arbeitsinstrumente wie Modelle in unterschiedlicher Maßstäblichkeit und Materialität, sowie Zeichnungen und Visualisierungen für eine kohärente Präsentation der Arbeitsergebnisse.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Abschlussarbeit mit mündlicher Prüfung				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b> Teilleistung				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> - keine -				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des WPF</b> Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen - Modul 326				
<b>9</b>	<b>Lehrende/r</b> Jun. Prof. Dipl.-Ing. Anne Hangebruch		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

<b>Herstellungsprozess - Material und Konstruktion</b>					
<b>Bachelorstudiengang:</b> Architektur und Städtebau (Bauingenieurwesen)					
<b>Turnus:</b> Jährlich zum WiSe / SoSe	<b>Dauer:</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt:</b> 4./5./6. Semester	<b>Credits:</b> 3 CR	<b>Aufwand:</b> 90 h	
<b>1</b>	<b>Fachstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Herstellungsprozess - Material und Konstruktion	S	3	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch/Englisch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Unter Anleitung werden Exkursionen zu Herstellern aus der Bauindustrie gemacht. Rohmaterialverarbeitung und Fertigungsprozesse verschiedener struktureller Werkstoffe werden erfasst und dokumentiert. Dabei werden die Potentiale unterschiedlicher Bauprodukte im Zusammenhang mit ihrer Herstellungsweise sichtbar gemacht. Die Präsentation der gewonnenen Informationen erfolgt in Form von Texten, Fotos und Videos.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Kenntnisse über materialspezifische Fertigungs- und Herstellungsprozesse werden erlangt. Fähigkeiten des redaktionellen Arbeitens werden vermittelt und die technische Übertragung recherchierter Inhalte in Bild- und Filmmaterial wird erlernt.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Präsentation der Arbeitsergebnisse im Schlusskolloquium.				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und -leistungen</b> Teilleistung				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> - keine -				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des WPF</b> Bachelorstudiengang Architektur und Städtebau - Modul 122				
<b>9</b>	<b>Lehrende/r</b> Jun. Prof. Dipl.-Ing. Anne Hangebruch		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

<b>Mockup - Material und Konstruktion</b>					
<b>Bachelorstudiengang:</b> Architektur und Städtebau (Bauingenieurwesen)					
<b>Turnus:</b> Jährlich zum WiSe / SoSe	<b>Dauer:</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt:</b> 4./5./6. Semester	<b>Credits:</b> 3 CR	<b>Aufwand:</b> 90 h	
<b>1</b>	<b>Fachstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Mockup – Material und Konstruktion	S	3	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch/Englisch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Ein experimenteller Entwurf, der sich gestalterisch mit einem struktiven Baumaterial auseinandersetzt, wird vertiefend für ein Bauteil ausführungsfähig ausgearbeitet. Das entworfene Bauteil wird in Form eines physischen Konstruktionsmodells hergestellt. Der Ausführungsprozess vertieft die produktionsspezifische Auseinandersetzung mit dem Baustoff. Insbesondere können die haptischen Eigenschaften des Materials untersucht, gestaltet und anschließend überprüft werden.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden erwerben die Kompetenz den Bauprozess vom einzelnen Baustoff, über die Fügung der Bauteile bis hin zum Mockup eigenverantwortlich zu gestalten. Sie erlernen die Überführung eines Entwurfs zur Thematik der massiven Baukonstruktionen in eine baureife Ausführungsplanung. Ein Verständnis für den fertigungstechnischen Zusammenhang zwischen Konstruktion und Material. Organisation, Koordination und Kommunikation mit universitätsexternen Herstellern und Gewerken wird erlangt.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Präsentation der Arbeitsergebnisse im Schlusskolloquium.				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und -leistungen</b> Teilleistung				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> - keine -				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des WPF</b> Bachelorstudiengang Architektur und Städtebau - Modul 122				
<b>9</b>	<b>Lehrende/r</b> Jun. Prof. Dipl.-Ing. Anne Hangebruch		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

<b>Ort - Material und Konstruktion</b>					
<b>Bachelorstudiengang:</b> Architektur und Städtebau (Bauingenieurwesen)					
<b>Turnus:</b> Jährlich zum WiSe / SoSe	<b>Dauer:</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt:</b> 4./5./6. Semester	<b>Credits:</b> 3 CR	<b>Aufwand:</b> 90 h	
<b>1</b>	<b>Fachstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Ort - Material und Konstruktion	S	3	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch/Englisch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Anhand der gebauten Umgebung werden architektonischer Ausdruck und konstruktiver Aufbau im direkten Zusammenhang mit ihrer regionalen Verortung untersucht. Es werden Kenntnisse über regionale Besonderheiten der konstruktiven Anwendung von Materialien und Baustoffen erlangt. Methodische Vorgehensweisen zur analytischen Betrachtung von Konstruktionen werden vermittelt.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Verständnis über lokalspezifische Bautechniken in Bezug auf ihre konstruktive Ausführung. Translation selbsterarbeiteter Lehrinhalte in entsprechende Präsentationsformen. Analytische Fähigkeit zum Erfassen von Konstruktionen im unmittelbaren Kontext.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Präsentation der Arbeitsergebnisse im Schlusskolloquium.				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und -leistungen</b> Teilleistung				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> - keine -				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des WPF</b> Bachelorstudiengang Architektur und Städtebau - Modul 122				
<b>9</b>	<b>Lehrende/r</b> Jun. Prof. Dipl.-Ing. Anne Hangebruch		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

<b>Bauaufmaß I</b>					
<b>Bachelorstudiengang:</b> Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau)					
<b>Turnus:</b> Jährlich zum SoSe	<b>Dauer:</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt:</b> 6. Semester	<b>Credits:</b> 3 CR	<b>Aufwand:</b> 90 h	
<b>1</b>	<b>Fachstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Bauaufmaß I	S	3	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Es werden unterschiedliche Bauten aufgemessen, fallweise auch im Rahmen von Exkursionen. Inhalte sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>– das Vermessen im Handaufmaß mit Schnurgerüst, Loten, Maßband und Schlauchwaage, aber auch mit Geräten (wie z.B. Rotationslaser)</li> <li>– die zeichnerische Dokumentation vor Ort mit Bleistift auf Karton oder Zeichenfolie</li> <li>– das genaue Beobachten der baulichen Befunde, Konstruktionsweisen und Schäden und deren Abbildung und Verschriftlichung im Plan</li> </ul>				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bauten oder Teile davon formgerecht vermessen und zeichnerisch dokumentieren, diese im Detail untersuchen, Befunde, Materialbearbeitung und Schäden benennen und in den Plänen abbilden und so eine Plangrundlage erarbeiten, die es ermöglicht, die jeweiligen Bauweisen in ihrem Gefüge zu analysieren</li> <li>– die erlernten Methoden anwenden und auf ähnliche Anforderungen übertragen</li> </ul>				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Zeichnerische Dokumentation der Bauten mit Abgabegespräch				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b> Teilleistung				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Modul 304 – Einführung Baukonstruktion und Baugeschichte bestanden				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des WPF</b> Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen - Modul 326				
<b>9</b>	<b>Lehrende</b> Prof. Dr. Wolfgang Sonne Dr.-Ing. Silke Haps / Dr.-Ing. Maren Lüpnitz		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

<b>Spezialgebiete der Geschichte und Theorie der Architektur I</b>					
<b>Bachelorstudiengang:</b> Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau)					
<b>Turnus:</b> Jährlich zum WiSe / SoSe	<b>Dauer:</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt:</b> 5. / 6. Semester	<b>Credits:</b> 3 CR	<b>Aufwand:</b> 90 h	
<b>1</b>	<b>Fachstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Spezialgebiete der Geschichte und Theorie der Architektur I	S	3	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> In den Seminaren werden wechselnde Themen aus dem Bereich Geschichte und Theorie der Architektur vertiefend behandelt.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Im Seminar lernen die Studierenden, Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens im Fachgebiet Baugeschichte und Architekturtheorie selbständig anzuwenden. Hierzu zählen u.a. die Recherche und Auswertung wissenschaftlicher Literatur, die Arbeit mit historischen Quellen und die analytische Durchdringung einer wissenschaftlichen Fragestellung. Außerdem werden das Halten von Referaten sowie das Schreiben einer Seminararbeit geübt.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Referat und schriftliche Hausarbeit				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b> Teilleistung				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> - keine-				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des WPF</b> Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen - Modul 326				
<b>9</b>	<b>Lehrende</b> Prof. Dr. Wolfgang Sonne		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

<b>Spezialgebiete der Denkmalpflege I</b>					
<b>Bachelorstudiengang:</b> Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau)					
<b>Turnus:</b> Jährlich zum WiSe / SoSe	<b>Dauer:</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt:</b> 5. / 6. Semester	<b>Credits:</b> 3 CR	<b>Aufwand:</b> 90 h	
<b>1</b>	<b>Fachstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Spezialgebiete der Denkmalpflege I	S	3	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> In den Seminaren werden wechselnde Themen aus dem Bereich Denkmalpflege in Theorie und Praxis behandelt. Das Seminar wird fallweise unter Einbeziehung städtischer und institutioneller Beteiligter aus der Denkmalpflegepraxis organisiert.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Im Seminar lernen die Studierenden, Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens im Fachgebiet Baugeschichte und Denkmalpflege selbständig anzuwenden. Hierzu zählen u.a. die Recherche und Auswertung wissenschaftlicher Literatur, die Arbeit mit historischen Quellen und die analytische Durchdringung einer wissenschaftlichen Fragestellung. Anhand konkreter Projekte wird der konzeptionelle Umgang mit erhaltenswerten Gebäuden erprobt. Das Seminar gewährt Einblicke in die denkmalpflegerische Praxis.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Referat und schriftliche Hausarbeit				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b> Teilleistung				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> - keine -				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit</b> Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen - Modul 326				
<b>9</b>	<b>Lehrende</b> Prof. Dr. Wolfgang Sonne		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		

<b>CAD: 3D-Konstruktion und -Visualisierung I</b>					
<b>Bachelorstudiengang:</b> Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau)					
<b>Turnus:</b> Jedes Semester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt:</b> 5. / 6. Semester	<b>Credits:</b> 3 CR	<b>Aufwand:</b> 90 h	
<b>1</b>	<b>Fachstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	CAD: 3D-Konstruktion und Visualisierung I	S	3	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Deutsch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> 3D-Konstruieren und Visualisieren eines Entwurfes: 3D-Konstruktion, Render-Methoden, Materialität, Licht und Schatten, Postwork in Photoshop.				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Erweiterte Fähigkeiten in der 3D-Modellierung, Visualisierung und Grundkenntnisse in einem Renderprogramm.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Zeichnerische Darstellung als benotete Hausübung				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b> Teilleistung				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> Grundkenntnisse in CAD-3D-Konstruktion und in einem Renderprogramm				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit des WPF</b> Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen - Modul 326				
<b>9</b>	<b>Lehrender</b> Prof. Gottfried Müller		<b>Zuständige Fakultät</b> Fakultät Architektur und Bauingenieurwesen (10)		



<b>Englisch für Architektur und Bauingenieurwesen I</b>					
<b>Bachelorstudiengang:</b> Bauingenieurwesen (Architektur und Städtebau)					
<b>Turnus:</b> Jedes Semester	<b>Dauer:</b> 1 Semester	<b>Studienabschnitt:</b> 6. Semester	<b>Credits:</b> 3 CR	<b>Aufwand:</b> 90 h	
<b>1</b>	<b>Fachstruktur</b>				
	<b>Nr.</b>	<b>Element / Lehrveranstaltung</b>	<b>Typ</b>	<b>Credits</b>	<b>SWS</b>
	1	Englisch für Architektur und Bauingenieurwesen B2	V	3	2
<b>2</b>	<b>Lehrveranstaltungssprache</b> Englisch				
<b>3</b>	<b>Lehrinhalte</b> Dieser Kurs beschäftigt sich mit verschiedenen Themen aus den Studiengängen Architektur und Bauingenieurwesen, wie z.B. Städtebau, Immobilienwirtschaft, Komplexität von Baustellen, Tätigkeitsfelder, Materialien, Sicherheitsaspekte in Bauprojekten etc. Ziel des Kurses ist es, eine solide Grundlage im fachsprachlichen Englisch zu schaffen, sodass ein eventueller beruflicher Erstkontakt in der englischen Sprache erfolgreich absolviert werden kann. Grundlage für den Kurs ist ein Lehrwerk (Englisch für Architekten und Bauingenieure - English for Architects and Civil Engineers, Sharon Heidenreich, Springer Verlag).				
<b>4</b>	<b>Kompetenzen</b> Vermittlung/Erwerb der selbständigen Sprachverwendung in mündlicher und schriftlicher Form gemäß GeR-Niveau B2. Trainiert werden alle vier Fertigkeiten: Hörverstehen, Leseverstehen, mündlicher Ausdruck und Textproduktion in fachsprachlichen Zusammenhängen.				
<b>5</b>	<b>Prüfungen</b> Kumulatives Prüfungsformat: Kontinuierliche mündliche und schriftliche Leistungen. Konkret stellen sich die Leistungsanforderungen wie folgt dar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelmäßige und aktive Teilnahme</li> <li>• Bearbeitung kursbegleitender Hausaufgaben</li> <li>• Präsentation (10 Minuten) + Diskussion (25% der Gesamtnote)</li> <li>• Test zum Hörverstehen (25% der Gesamtnote)</li> <li>• Test zum Leseverstehen und zur Textproduktion (50% der Gesamtnote)</li> </ul>				
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen und –leistungen</b> Teilleistung				
<b>7</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> B1 oder höher, nicht empfehlenswert für Niveau A1 und A2. Es wird empfohlen den Einstufungstest des zhb Bereich Fremdsprachen über Moodle im Vorfeld des Kurses (März bzw. September) zu absolvieren, um eine persönliche Einschätzung des eigenen Sprachniveaus zu erhalten.  Der Kurs ist auf 25 Teilnehmer beschränkt. Bei Bedarf werden pro Semester 2 Kurse á 25 Teilnehmer angeboten. Die Anmeldung zu den Einstufungstests sowie zu den Kursen erfolgt über die Kursplattform des zhb Bereich Fremdsprachen: <a href="http://www.zhb.tu-dortmund.de/fs">www.zhb.tu-dortmund.de/fs</a> - Link Kurse - Kursprogramm und <a href="#">Kursanmeldung</a> .				
<b>8</b>	<b>Verwendbarkeit</b> Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen - Modul 326				
<b>9</b>	<b>Lehrende/r</b> Karin Bachem		<b>Zuständige Fakultät</b> Sprachenzentrum		