

## BAUINGENIEURWESEN MODULBESCHREIBUNG

Details zum Modul				
<b>Code</b>		<b>Studienjahr</b>		<b>Studiensemester</b>
BAU112		1		SoSe
<b>Bezeichnung</b>		<b>VL</b>	<b>UE</b>	<b>LU</b>
Festigkeitslehre		3	2	6
<b>Sprache</b>	Deutsch			
<b>Studium</b>	<b>Bachelor</b>	✓	<b>Master</b>	<b>Doktor</b>
<b>Studiengang</b>	Bauingenieurwesen			
<b>Lehr- und Lernformen</b>	Formal			
<b>Modultyp</b>	<b>Pflichtfach</b>	✓	<b>Wahlfach</b>	
<b>Lernziele</b>	<p>Die Studierenden sind in der Lage, den Spannungsnachweis für unter Normal- und Scherkräften sowie Biege- und Torsionsmomenten stehenden Balken beliebigen Querschnitts zu führen. Sie kennen die Wirkungszusammenhänge zwischen Querschnittsgeometrie, Normal- und Schubspannungen. Sie sind in der Lage, die axialen und polaren Flächenträgheits- und Widerstandsmomente für einfache sowie zusammengesetzte Querschnitte analytisch eigenständig zu berechnen, bzw. mit Näherungsformeln zu bewerten. Sie kennen die Zusammenhänge am zweidimensionalen Morschen Kreis und das Konzept der Vergleichsspannungen. Grundlagen der finiten Elemente linear elastischer Körper werden vermittelt und auf eben genannte Probleme angewendet. Auf Basis des Erlernen sind die Studierenden in der Lage, sich eigenständig in weitere Gebiete der Technischen Mechanik einzuarbeiten und die Aspekte der Technischen Mechanik in zukünftigen Projekten zu berücksichtigen.</p>			
<b>Lerninhalte</b>	<p>Erste Hälfte des Semesters:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Begriff der Spannung; Schub- und Normalspannungen ;Statisch bestimmte und unbestimmte Stabsysteme; Biegebeanspruchung; Satz von Steiner</li> </ul> <p>Zweite Hälfte des Semesters:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Differenzialgleichung der Biegelinie; Morsche Analogie; Superpositionsprinzip; Verdrehung und Torsion; Spannung Tensors</li> </ul>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	BAU109			
<b>Koordination</b>				
<b>Vortragende(r)</b>				
<b>Mitwirkende(r)</b>				
<b>Praktikumsstatus</b>	-			
Fachliteratur				
<b>Bücher / Skripte</b>	<p>-Wolfgang H. Müller, Ferdinand Ferber, Technische Mechanik für Ingenieure, 4. Auflage, Hanser Verlag / Fachbuch Verlag Leipzig.</p> <p>-Russell C. Hibbeler: Technische Mechanik/2 - Festigkeitslehre 8. aktualisierte Aufl. München: Pearson Studium 2013 (insges. 3 Bände).</p> <p>-Martin Mayr: Technische Mechanik. Übungsbeispiele und Aufgaben. 2. stark erw. Auflage. München: Hanser 2000.</p>			

**BAUINGENIEURWESEN  
MODULBESCHREIBUNG**

<b>Weitere Quellen</b>			
<b>Lernmaterialien</b>			
<b>Dokumente</b>	-		
<b>Hausaufgaben</b>	-		
<b>Prüfungen</b>	-		
<b>Zusammensetzung des Moduls</b>			
<b>Mathematik und Grundlagenwissenschaften</b>	50		%
<b>Ingenieurwesen</b>	50		%
<b>Konstruktionsdesign</b>			%
<b>Sozialwissenschaften</b>			%
<b>Erziehungswissenschaften</b>			%
<b>Naturwissenschaften</b>			%
<b>Gesundheitswissenschaften</b>			%
<b>Fachkenntnis</b>			%
<b>Bewertungssystem</b>			
<b>Aktivität</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Gewichtung in Endnote (%)</b>	
<b>Zwischenprüfungen</b>	1	40	
<b>Quiz</b>			
<b>Hausaufgaben</b>			
<b>Anwesenheit</b>			
<b>Übung</b>			
<b>Projekte</b>			
<b>Abschlussprüfung</b>	1	60	
	<b>Summe</b>	<b>100</b>	
<b>ECTS Leistungspunkte und Arbeitsaufwand</b>			
<b>Aktivität</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Dauer</b>	<b>Gesamtaufwand (Stunden)</b>
<b>Vorlesungszeit</b>	14	3	42
<b>Selbststudium</b>	14	3	42
<b>Hausaufgaben</b>			
<b>Präsentation / Seminarvorbereitung</b>			
<b>Zwischenprüfungen</b>	1	2	10
<b>Übung</b>	14	2	28
<b>Labor</b>			
<b>Projekte</b>			
<b>Abschlussprüfung</b>	1	2	15

**BAUINGENIEURWESEN  
MODULBESCHREIBUNG**

<b>Summe Arbeitsaufwand</b>	<b>137</b>
<b>ECTS Punkte (Gesamtaufwand / Stunden)</b>	<b>6</b>

**Lernergebnisse**

<b>1</b>	Die Studierenden sind in der Lage, den Spannungsnachweis für unter Normal- und Scherkräften sowie Biege- und Torsionsmomenten stehenden Balken beliebigen Querschnitts zu führen.
<b>2</b>	Sie kennen die Wirkungszusammenhänge zwischen Querschnittsgeometrie, Normal- und Schubspannungen.
<b>3</b>	Sie sind in der Lage, die axialen und polaren Flächenträgheits- und Widerstandsmomente für einfache sowie zusammengesetzte Querschnitte analytisch eigenständig zu berechnen, bzw. mit Näherungsformeln zu bewerten.
<b>4</b>	Sie kennen die Zusammenhänge am zweidimensionalen Mohrschen Kreis und das Konzept der Vergleichsspannungen.
<b>5</b>	Auf Basis des Erlernten sind die Studierenden in der Lage, sich eigenständig in weitere Gebiete der Technischen Mechanik einzuarbeiten und die Aspekte der Technischen Mechanik in zukünftigen Projekten zu berücksichtigen.

**Wöchentliche Themenverteilung**

<b>1</b>	Einführung; Begriffe
<b>2</b>	Zug- und Druckbeanspruchung und Hookesches Gesetz
<b>3</b>	Zug- und Druckbeanspruchung und Hookesches Gesetz
<b>4</b>	Schubbeanspruchung und H Hookesches Gesetz Übung: Schnittgrößen, Zug und Druck in Stäben
<b>5</b>	Biegebeanspruchung des Balkens
<b>6</b>	Biegebeanspruchung des Balkens
<b>7</b>	Die elastische Linie des Biegeträgers (Biegelinie)
<b>8</b>	Die elastische Linie des Biegeträgers (Biegelinie) Übung: Berechnung der Biegelinie
<b>9</b>	<b>Zwischenprüfung</b>
<b>10</b>	Axiale Verdrehung/Torsion
<b>11</b>	Axiale Verdrehung/Torsion Übung: Schiefe Biegung, Torsion
<b>12</b>	Zusammengesetzte Beanspruchung
<b>13</b>	Zusammengesetzte Beanspruchung
<b>14</b>	Wiederholung und Klausurvorbereitung
<b>15</b>	Wiederholung und Klausurvorbereitung

**Beitrag der Lernergebnisse zu den Lernzielen des Programms (1-5)**

	<b>P1</b>	<b>P2</b>	<b>P3</b>	<b>P4</b>	<b>P5</b>	<b>P6</b>	<b>P7</b>
<b>1</b>	5	4	4				
<b>2</b>	5	4	4				
<b>3</b>	5	4	4				
<b>4</b>	5	4	4				

**BAUINGENIEURWESEN  
MODULBESCHREIBUNG**

5	5	4	4				
<b>Beitragsgrad:</b> 1: Sehr Niedrig 2: Niedrig 3: Mittel 4: Hoch 5: Sehr Hoch							
<b>Erstellt von:</b>							
<b>Datum der Aktualisierung:</b>							