

**BAUINGENIEURWESEN
MODULBESCHREIBUNG**

Details zum Modul				
Code		Studienjahr		Studiensemester
BAU112		1		SoSe
Bezeichnung		VL	UE	LU
Festigkeitslehre		3	2	6
Sprache	Deutsch			
Studium	Bachelor	✓	Master	Doktor
Studiengang	Bauingenieurwesen			
Lehr- und Lernformen	Formal			
Modultyp	Pflichtfach	✓	Wahlfach	
Lernziele	<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>			
Lerninhalte	<p>Erste Hälfte des Semesters:</p> <ul style="list-style-type: none"> Begriff der Spannung; Schub- und Normalspannungen ;Statisch bestimmte und unbestimmte Stabsysteme; Biegebeanspruchung; Satz von Steiner <p>Zweite Hälfte des Semesters:</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Differenzialgleichung der Biegelinie; Morsche Analogie; Superpositionsprinzip; Verdrehung und Torsion; Spannung Tensors 			
Teilnahmevoraussetzungen	BAU109			
Koordination				
Vortragende(r)				
Mitwirkende(r)				
Praktikumsstatus	-			
Fachliteratur				
Bücher / Skripte	<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**

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

**BAUINGENIEURWESEN
MODULBESCHREIBUNG**

Summe Arbeitsaufwand	137
ECTS Punkte (Gesamtaufwand / Stunden)	6

Lernergebnisse

1	Die Studierenden sind in der Lage, den Spannungsnachweis für unter Normal- und Scherkräften sowie Biege- und Torsionsmomenten stehenden Balken beliebigen Querschnitts zu führen.
2	Sie kennen die Wirkungszusammenhänge zwischen Querschnittsgeometrie, Normal- und Schubspannungen.
3	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.
4	Sie kennen die Zusammenhänge am zweidimensionalen Mohrschen Kreis und das Konzept der Vergleichsspannungen.
5	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.

Wöchentliche Themenverteilung

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

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

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
1	5	4	4				
2	5	4	4				
3	5	4	4				
4	5	4	4				

**BAUINGENIEURWESEN
MODULBESCHREIBUNG**

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