

 Hochschule Aalen	<b>Fakultät</b> Maschinenbau und Werkstofftechnik	Modulbeschreibung  <b>SPO 31</b>
	<b>Studiengang</b> Allgemeiner Maschinenbau	
	<b>Modulkoordinator</b> Prof. Dr. Merkel	

<b>Modul-Name</b>		Festigkeitslehre				<b>Modul-Nr : 59004</b>	
<b>CP</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Angebot Beginn</b>	<b>Sem</b>	<b>Dauer</b>
5	6	150	90	60	<input checked="" type="checkbox"/> Wintersemester <input checked="" type="checkbox"/> Sommersemester	1, 2	<input type="checkbox"/> 1 Semester <input checked="" type="checkbox"/> 2 Semester Semester
<b>Angestrebter Abschluss</b>		<b>Modultyp (PM/WPM/WM)</b>		<b>Studienabschnitt</b>	<b>Einsatz in Studiengängen</b>		
Bachelor of Engineering		PM - Pflichtmodul		GS - Grundstudium	Allgemeiner Maschinenbau		
<b>Form der Wissensvermittlung</b>		<input checked="" type="checkbox"/> Vorlesung <input checked="" type="checkbox"/> Übung <input type="checkbox"/> Labor <input type="checkbox"/> Selbststudium <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Hausarbeit <input type="checkbox"/> Projektarbeit <input type="checkbox"/> Sonstiges: Referat, Bericht					
<b>Zugangsvoraussetzung</b>		<b>Modul</b> 59109: keine 59210: Festigkeitslehre I  <b>Prüfung</b> 59109: keine 59210: keine					

Enthaltene Teilmodule / Lehrveranstaltungen							
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	Modulprüfung Art / Dauer / Benotung
59109	Festigkeitslehre I	Prof. Dr. Merkel	V Ü	2	2	1	PLK 60 benotet
	<b>Teilmodultyp (PM/WPM/WM)</b>	<b>Studienabschnitt</b>	<b>Einsatz in Studiengängen</b>				
	PM - Pflichtveranstaltung	GS - Grundstudium	Allgemeiner Maschinenbau				
Fach-Nr.	Titel des Teilmoduls / Lehrveranstaltung	Lehrende	Art	SWS	CP	Sem	PLK 90 benotet
59210	Festigkeitslehre II	Herr Otto	V Ü	4	3	2	
	<b>Teilmodultyp (PM/WPM/WM)</b>	<b>Studienabschnitt</b>	<b>Einsatz in Studiengängen</b>				

	PM - Pflichtveranstaltung	GS - Grundstudium	Allgemeiner Maschinenbau	
<b>Zugelassene Hilfsmittel</b>		59109: alle 59210: alle		

### Lernziele / Kompetenzen

#### 59109

##### Allgemein

Die Studierenden sind zur Berechnung von festigkeitsrelevanten Größen in der Lage. Sie sind bezüglich der Festigkeitsanalyse für weiterführende Vorlesungen und Übungen in Maschinenelemente und Konstruktionslehre vorbereitet.

##### Fachkompetenz

Die Studierenden kennen die Grundbelastungsfälle Zug/Druck, Biegung, Torsion und Querschub. Sie kennen das Stoffgesetz, die Kinematikbeziehungen und Formulierungen für das Gleichgewicht und können damit Verformungen, Verzerrungen und Spannungen berechnen.

##### Methodenkompeten

Die Studierenden sind in der Lage, aus äußeren Belastungen innere Beanspruchungen zu ermitteln. Sie können für die Beurteilung der Festigkeit relevante Größen rechnerisch ermitteln und interpretieren.

##### Sozialkompetenz

#### 59210

##### Allgemein

Mehrachsige Spannungszustände

##### Fachkompetenz

Die Studierenden sind fähig Spannungen bei mehrachsigen Spannungszuständen zu berechnen und beherrschen die Auslegung von Bauteilen.

##### Methodenkompeten

##### Sozialkompetenz

Kompetenzbereich	Schwerpunkt	Teilschwerpunkt	In geringen Anteilen
Fachkompetenz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Methodenkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sozialkompetenz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

### Lehrinhalte

#### 59109:

Grundbelastungsfälle (Zug/Druck, Biegung, Torsion, Querkraftschub)  
Schnittprinzip der Festigkeitslehre  
Einachsiger Spannungszustand  
Hookesches Gesetz  
Spannungs-Dehnungs-Diagramm  
Spannungsberechnung:  $\sigma_z/d$ ,  $\sigma_b$ ,  $\tau_t$ ,  $\tau_q$   
Flächenträgheitsmomente, Steinerscher Satz, Mohr'scher Kreis

#### 59210:

Ein-, zwei- und dreidimensionale Bauelemente  
Verschiebungs-Verzerrungsgleichungen

Verzerrungs-Spannungsgleichungen (Hooke)  
 Gleichgewichtsbeziehungen  
 Zwei- und dreiachsiger Spannungszustand  
 Vergleichsspannungen  
 Wärmespannungen  
 Rotationssymmetrische Spannungszustände  
 Kerbwirkung  
 Querkraftschub  
 Torsion (kreisrund, nicht kreisrund)  
 Prinzip der virtuellen Kräfte  
 Trägheitskreis nach Mohr  
 Spannungskreis nach Mohr  
 Spannungshypothesen  
 Schnittgrößen als Wiederholung

<b>Sprache</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Deutsch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Spanisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Chinesisch <input type="checkbox"/> Portugiesisch <input type="checkbox"/> Russisch
<b>Literatur</b>	59109 und 59210: Gross, Schnell, Hauger: Technische Mechanik 2 Elastostatik, Springer. Mayr, M.: Technische Mechanik, Hanser-Verlag. Assmann: Festigkeitslehre
<b>Zusammensetzung der Endnote</b>	Gewichtung entsprechend den CP
<b>Bemerkungen / Sonstiges</b>	
<b>Letzte Aktualisierung</b>	Juli 2012