

**Modul: Konstruktions- und Maschinenelemente 1**

<b>Niveau</b>	Bachelor	<b>Stundenplankürzel</b>	KonMe I
<b>Modulname englisch</b>	Machine Component Design 1		
<b>Modulverantwortliche</b>	Choi, Sung-Won, Prof. Dr.-Ing., Kohlhase, Nils, Prof. Dr.-Ing.		
<b>Fachbereich</b>	Maschinenbau und Wirtschaft		
<b>Studiengang</b>	Maschinenbau, Bachelor		
<b>Verpflichtungsgrad</b>	Pflicht	<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	5
<b>Fachsemester</b>	3	<b>Semesterwochenstunden</b>	4
<b>Dauer in Semestern</b>	1	<b>Arbeitsaufwand in Stunden</b>	150
<b>Angebotshäufigkeit</b>	WiSe	<b>Präsenzstunden</b>	60
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch	<b>Selbststudiumsstunden</b>	90

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es **genau eine** modulabschließende Prüfung gibt.

<b>Prüfungsleistung</b>		<b>Prüfsprache</b>	
<b>Dauer PL in Minuten</b>		<b>Bewertungssystem PL</b>	
<b>Lernergebnisse</b>			
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>			

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es **genau eine** modulabschließende Prüfung gibt.

<b>Berücksichtigung von Gender- und Diversity-Aspekten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Verwendung geschlechtergerechter Sprache (THL-Standard)</li> <li>✗ Zielgruppengerechte Anpassung der didaktischen Methoden</li> <li>✗ Sichtbarmachen von Vielfalt im Fach (Forscherinnen, Kulturen etc.)</li> </ul>
<b>Verwendbarkeit</b>	
<b>Bemerkungen</b>	<p>Übertragung der Grundkenntnisse der technischen Mechanik auf die praktische Anwendung zur Berechnung von Konstruktions- und Maschinenelementen. Die Begriffe "statische und dynamische Bauteilbeanspruchung sowie Bauteilgestaltfestigkeit" werden eingeführt und zur Berechnung von Maschinenelementen eingesetzt. Das Grundprinzip eines vereinfachten und eines Festigkeitsnachweises nach üblichem Regelwerk des Maschinenbaus (FKM-Richtlinie) wird behandelt und an typischen Maschinenelementen erklärt.</p> <p>Fachprüfung: Schriftlich Klausurarbeit (Gewichtung 50%)                  Fachprüfung: Projektarbeit (Gewichtung 50%)</p>

## Lehrveranstaltung: Konstruktions- und Maschinenelemente 1 (Vorlesung)

(zu Modul: Konstruktions- und Maschinenelemente 1)

<b>Lehrveranstaltungsart</b>	Vorlesung	<b>Lernform</b>	Präsenz
<b>LV-Name englisch</b>	Machine component design 1 (lecture)		
<b>Anwesenheitspflicht</b>	nein	<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	2
<b>Teilnahmebeschränkung</b>		<b>Semesterwochenstunden</b>	3
<b>Gruppengröße</b>		<b>Arbeitsaufwand in Stunden</b>	60
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch	<b>Präsenzstunden</b>	45
<b>Studienleistung</b>		<b>Selbststudiumsstunden</b>	15
<b>Dauer SL in Minuten</b>		<b>Bewertungssystem SL</b>	Drittelnoten

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

<b>Prüfungsleistung</b>	Klausur	<b>Prüfsprache</b>	Deutsch
<b>Dauer PL in Minuten</b>	120	<b>Bewertungssystem PL</b>	Drittelnoten

<b>Lernergebnisse</b>	<p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Haben ein Grundverständnis und Fähigkeit für die praktische Festigkeitsberechnung.</li> <li>• Haben die Kompetenz zukünftig auch allgemeine Bauteile hinsichtlich wichtiger Anforderungen zu dimensionieren, zu gestalten und ggf. einen lebensdauerorientierten Festigkeitsnachweis durchzuführen.</li> <li>• Erkennen die Darstellung von Sachverhalten in technischen Skizzen</li> <li>• Können Aufgaben innerhalb eines Teams aufteilen.</li> </ul>
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	<p>Vorkenntnisse folgender Module wird dringend empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projekt 1</li> <li>• Fertigungstechnik 1</li> <li>• Technische Mechanik 1 + 2</li> <li>• Werkstoffkunde 1</li> </ul>

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

<b>Lehrinhalte</b>	<p>Die Lehrinhalte bauen auf der technischen Mechanik und Werkstoffkunde auf.</p> <p>Prinzipiell werden jeweils in den folgenden Abschnitten behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einteilung/Systematik, ggf. Kennlinien, Anordnung und Verschaltung von Elementen, Werkstoffe, Gestaltung; sowie Fallstudien und Berechnungsgänge.</li> </ul>
--------------------	---

**Berechnungsgrundlagen: Äußere Lasten - Spannungen, Beanspruchung / Beanspruchbarkeit (Festigkeit)**

- Grund-Beanspruchungsarten und Spannungen, Belastungsfälle, statisch und dynamisch, Kerbwirkung, Werkstoffkenngrößen, Bruchhypothesen, Dauerfestigkeit, Dauerfestigkeitsschaubilder, Gestaltfestigkeit, ertragbare und zulässige Spannung, Sicherheitsbegriff, Behandlung von Wellen als Beispiel (Festigkeit, Verformung, kritische Drehzahl)

**Formschlüssige Verbindungselemente**

- Bolzen/Stifte, Nietverbindungen

**Stoffschlüssige Verbindungselemente**

- Schweißen/Löten, Kleben

**Elastische Verbindungen**

- Federn

**Lager**

- Gleitlager (Stribeck-Kurve, Grundlagen der hydrodynamischen Schmierung, Schmierstoffe)
- Wälzlager, Grundprinzip der Hertz'schen Flächenpressung, Versagensmechanismus, Standard Lebensdauerberechnung und erweiterte Lebensdauerberechnung

**Literatur**

- Skript zur Vorlesung
- Literatur lt. der in der Veranstaltung ausgegebenen aktuellen Liste

**Bemerkungen**

## Lehrveranstaltung: Konstruktions- und Maschinenelemente 1 (Projekt)

(zu Modul: Konstruktions- und Maschinenelemente 1)

<b>Lehrveranstaltungsart</b>	Projekt	<b>Lernform</b>	Präsenz
<b>LV-Name englisch</b>	Machine component design 1 (Project)		
<b>Anwesenheitspflicht</b>	nein	<b>ECTS-Leistungspunkte</b>	3
<b>Teilnahmebeschränkung</b>		<b>Semesterwochenstunden</b>	1
<b>Gruppengröße</b>		<b>Arbeitsaufwand in Stunden</b>	90
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch	<b>Präsenzstunden</b>	15
<b>Studienleistung</b>		<b>Selbststudiumsstunden</b>	75
<b>Dauer SL in Minuten</b>		<b>Bewertungssystem SL</b>	Drittelnoten

Der folgende Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

<b>Prüfungsleistung</b>	Projektarbeit	<b>Prüfsprache</b>	Deutsch
<b>Dauer PL in Minuten</b>		<b>Bewertungssystem PL</b>	Drittelnoten

<b>Lernergebnisse</b>	<p>Die Studierenden lernen Folgendes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwickeln und Darstellen von Lösungsideen in grobmaßstäblichen Handskizzen</li> <li>• Praktische Konstruktion unter Berücksichtigung von funktionalen und fertigungstechnischen Anforderungen</li> <li>• Anfertigen von technischen Zeichnungen und Stücklisten</li> <li>• Anwendung der Methoden zur Festigkeitsberechnung</li> </ul>
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	<p>Vorkenntnisse folgender Module wird dringend empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projekt 1</li> <li>• Fertigungstechnik 1</li> <li>• Technische Mechanik 1 + 2</li> <li>• Werkstoffkunde 1</li> <li>• CAD/ CAE</li> </ul>

Der vorige Abschnitt ist nur ausgefüllt, wenn es eine lehrveranstaltungsspezifische Prüfung gibt.

<b>Lehrinhalte</b>	<p>Semesterbegleitendes Projekt mit folgenden Inhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellen einer Systemskizze</li> <li>• Ermitteln der Belastungen und Beanspruchungen</li> <li>• Grobauslegung und Nachrechnung ausgewählter Komponenten</li> <li>• Anfertigen einer maßstäblichen Handskizze</li> <li>• Anfertigen einer Zusammenbauzeichnung, einer Einzelteilzeichnung und einer Stückliste</li> </ul>
<b>Literatur</b>	
<b>Bemerkungen</b>	