

Modul – Nr.	322		Pflicht
Bezeichnung	Maschinenelemente I		
Verantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Folker Flüggen		
Titel der Lehrveranstaltung	Maschinenelemente I		
Prüfungsbezeichnung	Maschinenelemente I		
Fachsemester	3		
Art der Lehrveranstaltung	Sprache	Vorlesung / Übung	deutsch
SWS/ ECTS/ Workload	3 V / 2 Ü	5	150
Formale Teilnahmebedingungen	keine		
1. Inhalte und Qualifikationsziele			
<p><u>Inhalte:</u></p> <p>Das Modul gibt eine Übersicht über die verschiedenen Maschinenelemente und deren Anwendung sowie deren Auswahl und Auslegung bzw. Nachrechnung. Insbesondere wird auf die folgenden Themen eingegangen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schweiß-, Löt-, Klebverbindungen • Nietverbindung • Bolzen- und Stiftverbindung • Schraubverbindung • elastische Federn • Gleit- und Wälzlager <p><u>Lernziele:</u></p> <p>Die Studierenden kennen die behandelten Maschinenelemente, ihre technische Darstellung und Anwendung. Sie können diese für reale Anwendungen auswählen und überschlägig dimensionieren bzw. nachrechnen. Die Modulteilnehmer benutzen Normen, Regelwerke und Produktkataloge, wenn sie eine technische Lösung entwickeln, auswählen oder bewerten. Masterstudierende können darüber hinaus die Produktauswahl kostentechnisch bewerten.</p> <p>Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, Gleit- und Wälzlagerungen für Achsen und Wellen zu gestalten und auszulegen. Sie sind in der Lage Schraubverbindungen unter Berücksichtigung der angreifenden Kräfte zu gestalten und deren Tragfähigkeit zu überprüfen.</p> <p>Den Einsatz von lösbaren und unlösbaren Verbindungen können die Teilnehmer nach Abschluss des Moduls abschätzen und entsprechend der geforderten Anwendung eine geeignete Lösung auswählen und dimensionieren.</p>			
2. Lehrformen			
Vorlesung (3 SWS), Übungen (2 SWS); digitale Übungsaufgaben zur Überprüfung des eignen Lernfortschritts			
3. Voraussetzung für die Teilnahme			
<p>Die Studierenden sollten die Module Technisches Zeichnen/CAD, CAD-Vertiefung I, Werkstofftechnik und Mechanik I (und II) erfolgreich absolviert haben.</p> <p>Zur Vorlesung wird ein Skript zum Download angeboten, in dem wesentliche Inhalte zusammengefasst sind. Vorlesungsbegleitende Videos stehen zur Unterstützung zur Verfügung.</p> <p>Die folgende Literatur wird zur Vorbereitung und Begleitung der Vorlesung empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • F. Rieg: Decker Maschinenelemente: Funktion, Gestaltung und Berechnung, Carl Hanser Verlag • H. Wittel: Roloff/Matek Maschinenelemente: Normung, Berechnung, Gestaltung; Verlag: Springer Vieweg • R. Gomeringer: Tabellenbuch Metall: mit Formelsammlung, Verlag: Europa Lehrmittel. • M. Bürger: Konstruktionslehre: Maschinenbau, Verlag: Europa Lehrmittel. • B. Kühne: Köhler/Rögnitz Maschinenteile 1 und 2; Verlag: Vieweg+Teubner. 			
4. Verwendbarkeit des Moduls			
<p>Das Modul ist ein Pflichtmodul in den Studiengängen Maschinenbau, Regenerative Energietechnik, Umwelt- u. Recyclingtechnik sowie des Wirtschaftsingenieurwesens für nachhaltige Technologien.</p> <p>Darüber hinaus kann das Modul i.d.R. in allen anderen Bachelorstudiengängen des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften sowie in den Masterstudiengängen Mechatronik und Wirtschaftsingenieurwissenschaften als Qualifikationsmodul und Wahlpflichtangebot verwendet werden.</p> <p>Es liefert die Grundlagen für die weiteren Maschinenelemente-Module oder eine konstruktive Vertiefungsrichtung.</p>			

5. Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten

Voraussetzung für die Vergabe der Leistungspunkte ist das Bestehen der Prüfung in Form einer 120-minütigen Klausur und eine mit mindestens „ausreichend“ bewertete konstruktive CAD-Belegarbeit (Prüfungsvorleistung). Masterstudierende müssen einen erweiterten Konstruktionsbeleg mit Kostenabschätzung erstellen (Inhalte werden in Aufgabenstellung speziell definiert) und den Beleg in Form einer Präsentation vorstellen. Der Inhalt der Belegarbeit wird zu Beginn des Wintersemesters benannt.

Die Klausur gilt als bestanden, wenn sie mit mindestens „ausreichend“ bewertet wurde.

6. Leistungspunkte und Noten

Die Modulnote setzt sich aus der Benotung der Klausur und der Belegarbeit zusammen:

Modulnote = $0,8 \times \text{Klausurnote} + 0,2 \times \text{Belegnote}$

Bei erfolgreichem Abschluss des Moduls werden 5 Leistungspunkte (ECTS) vergeben.

7. Häufigkeit des Angebots des Moduls

Jeweils im Wintersemester

8. Arbeitsaufwand (Workload)

Für Bachelorstudierende: Teilnahme an Vorlesungen, Übungen und Erstellen des Konstruktionsbelegs (110 h); Vorbereitung der und Teilnahme an der Prüfung (40 h).

Für Masterstudierende: Teilnahme an Vorlesungen, Übungen und Erstellen und Vorstellen des Konstruktionsbelegs (120 h); Vorbereitung der und Teilnahme an der Prüfung (30 h).

Der gesamte Arbeitsaufwand beträgt 150 h, dies entspricht 5 ECTS.

9. Dauer des Moduls

1 Semester