



TECHNISCHE MECHANIK II

Lernziele

In der Lehrveranstaltung geht es um die Modellbildung von kinematischen und kinetischen Problemstellungen. Es wird die Fähigkeit zur Ableitung mechanischer Modelle aus praxisnahen Problemstellungen und Anwendung mechanischer Grundgesetze auf das abstrahierte System erworben.

Am Ende der Veranstaltung können die Teilnehmer eigene Ergebnisse kritisch hinterfragen, überprüfen und interpretieren, Anwendungsgrenzen erkennen und selbstorganisiert arbeiten. Sie beherrschen Abstraktion, logisches Denken und zielführende Vorgehensweisen.

Lehrinhalte

1. Grundbegriffe der Bewegungslehre
 1. Einteilung der Bewegung
 2. Einfache geradlinige Bewegung
 - Die gleichförmige Bewegung
 - Die gleichmäßig beschleunigte Bewegung
 3. Überlagerung der Bewegung
 - Vektoren
 - Parallelogrammsätze
 - Der widerstandsfreie horizontale Wurf
 - Der widerstandsfreie schräge Wurf
 4. Drehbewegung
 - Die gleichförmige Drehbewegung
 - Die gleichmäßig beschleunigte Drehbewegung
 - Grundbegriffe der Bewegungslehre
 - Die ungleichmäßig beschleunigte geradlinige Bewegung
 - Grundlagen
 - Die Kolbenbewegung bei Kurbeltrieb
2. Fortschreitende Bewegung
 1. Das Trägheitsgesetz

2. Das dynamische Grundgesetz (Newton)
3. Wirkende Einzelkräfte
4. Mehrere wirkende Kräfte
5. Einheiten der Mechanik
6. Gleichmäßig beschleunigte Massen auf geradliniger Bahn
7. Horizontale Bahn/ Vertikale Bahn/ Schiefe Ebene
8. Das Wechselwirkungsgesetz
9. Massenkräfte, das Prinzip von d'Alembert
10. Beschleunigte Masse auf kreisförmiger Bahn
11. Beschleunigte Masse auf kreisförmiger Bahn
 - Die gleichförmige Kreisbewegung
 - Innere Spannung rotierender Ringe
 - Schwungräder auf elastischen Wellen
 - Ungleichförmige Kreisbewegung

3. Arbeit, Energie, Leistung, Antrieb

1. Die mechanische Arbeit
 - Der Arbeitsbegriff
 - Reibungsarbeit
 - Hubarbeit
 - Federspannarbeit
 - Beschleunigungsarbeit
 - Die Arbeit auf krummliniger Bahn
2. Der Energiesatz
 - Der Energiebegriff
 - Der Energiesatz
 - Anwendungen
 - Der Wirkungsgrad
3. Die Leistung
 - Der Leistungsbegriff
4. Der Satz vom Antrieb (Impulssatz)

4. Die Drehbewegung

1. Das dynamische Grundgesetz der Drehbewegung
2. Das Massenträgheitsmoment
 - Massenträgheitsmomente einfacher Körper
 - Der Verschiebesatz von Steiner
 - Die reduzierte Masse
 - Der Trägheitsradius
3. Anwendungen des Dynamischen Grundgesetzes
4. Die Arbeit der Drehbewegung
 - Allgemeine Berechnung der Arbeit
 - Reibungsarbeit
 - Drehfederspannarbeit
 - Beschleunigungsarbeit

- 5. Die Leistung bei der Drehbewegung
 - 6. Die Drehenergie
 - Die Drehenergie und der Drehsatz
 - 7. Die Drehbewegung bei Getrieben
 - Die Reduktion der Massenträgheitsmomente
 - Die Reduktion der Drehmomente
 - Anwendungen
5. Die allgemeine ebene Bewegung eines Körpers
1. Die Eulerschen Sätze
 2. Der Schwerpunktsatz und der Momentensatz
 3. Energie und Energiesatz
6. Die Relativbewegung
1. Grundbegriffe
 2. Die Beziehungen zwischen den Geschwindigkeiten
 3. Die Beziehungen zwischen den Beschleunigungen
 4. Das dynamische Grundgesetz bei Relativbewegung
7. Der Stoß
1. Grundbegriffe
 2. Der gerade zentrale Stoß
 - Der vollkommen unelastische Stoß
 - Der vollkommen elastische Stoß
 - Der wirkliche Stoß
 3. Der gerade exzentrische Stoß
 4. Der Stoßmittelpunkt

Termine	25.04.2026 02.05.2026 08.05.2026 09.05.2026 16.05.2026 22.05.2026 <i>Geringfügige Änderungen seitens der Lehrenden möglich</i>
	Anmeldeschluss: 10.04.2026
Dauer	4 - 6 Wochen, i.d.R. freitags von 15:30 – 20:30 Uhr und/oder samstags von 09:30 – 16:45 Uhr
Ort	Online, Hochschule Aalen
Niveau/Level	Bachelor
Voraussetzungen	Formal: - Inhaltlich: Lösen algebraischer Gleichungen, Winkelfunktionen, einfache Integrations- und Differentiationsregeln, Grundkenntnisse der Statik
Sprache	DE

Workload	30 UE Präsenz 20 UE geleitetes E-Learning 100 UE Selbststudium/Prüfungsvorbereitung
Prüfungsform	schriftliche Klausurarbeiten: 90 Minuten
Abschluss	Hochschulzertifikat mit ECTS nach bestandener Prüfung Teilnahmebescheinigung
Professionelle Lernumgebung	Unsere Zertifikatskurse sind jeweils in einen thematisch passenden Studiengang eingebettet, sodass alle Teilnehmenden von aktuellem Hochschulwissen profitieren können
Kursgebühr	1.600 EUR
Fördermöglichkeit	ESF

**Kofinanziert vom Ministerium für
Wirtschaft, Arbeit und Tourismus
Baden-Württemberg**



**Kofinanziert von der
Europäischen Union**

