

Lehrveranstaltung:

Technische Mechanik (MEN 1141)

2 SWS

Teil des Moduls „Grundlagen der Konstruktion“ (5 credits)

Deutsch

Niveau: Einstiegslevel

Termin und weitere Informationen: siehe LSF

Lehrende:

Dr. Jessica Frank

E-Mail: jessica.frank@hs-pforzheim.de

Ihr Lernen ist mir ein Anliegen, dabei möchte ich Sie unterstützen.

Falls Sie mit der Lehrveranstaltung Probleme haben oder sich Fragen ergeben, können Sie mich gern kontaktieren.

Kurzbeschreibung:

Gegenstand der Lehrveranstaltung sind die Grundlagen der Technischen Mechanik. Behandelt werden hierbei die Themen Statik und Festigkeitslehre (Grundlagen) in der durch den Zeitrahmen begrenzten Tiefe. Die Dynamik findet hingegen in der Vorlesung Physik ihren Platz.

Voraussetzungen:

Mathematische Grundkenntnisse (Oberstufenniveau) sind absolut unerlässlich. Verbessern Sie nötigenfalls hier Ihre Fähigkeiten gleich zu Beginn des Semesters.

Lernergebnisse:

Die Studierenden ...

- kennen und verstehen die grundlegenden Konzepte und Methoden der Technischen Mechanik und
- beherrschen die Anwendungen der Statik und Festigkeitslehre.

Inhalt:

- Motivation: Wozu dient die Technische Mechanik?
- Grundlagen und Begriffsklärungen (Kraft, Drehmoment etc.)
- Statik
 - o zentrales ebenes Kraftsystem
 - o allgemeines ebenes Kraftsystem
 - o Streckenlasten
 - o Innere Kräfte und Momente
 - o Fachwerke: Knotenschnittverfahren, Ritterschnittverfahren
- Festigkeitslehre
 - o Spannung, Dehnung, Elastizität etc.

Beitrag der Lehrveranstaltung zu den Zielen des Studiengangs:

Lernergebnis	Beitrag
Die Studierenden weisen nach, dass sie über solide Kenntnisse in den technischen Grundlagen verfügen.	Fundierte Grundlagenwissen und Anwendungskompetenz in den Themen der Technischen Mechanik, wie der Berechnung von Kräften, Drehmomenten, Spannungen etc.
Die Studierenden weisen nach, dass sie ein fundiertes Wissen auf dem Gebiet des Maschinenbaus haben.	Grundlagenwissen und Beherrschung von Berechnungsmethoden aus der Technischen Mechanik, die dazu dienen maschinenbauliche Aufgaben einzuschätzen, zu bearbeiten und deren Lösung zu beurteilen.
Die Studierenden sind in der Lage, analytische Fähigkeiten konstruktiv und kritisch auf komplexe Problemstellungen anzuwenden.	Stärkung der technischen Analysefähigkeiten durch die Beherrschung von Lösungsstrategien, wie z.B. der Ermittlung von Kräften in Fachwerken. Übertragbarkeit auf komplexe reale technische Situationen

Lehr- und Lernkonzept

Die Lehrveranstaltung vermittelt die theoretischen Grundlagen der benannten Gebiete der Technischen Mechanik. Die einzelnen Begriffe werden intensiv erklärt, ihre Anwendung in Berechnungsmethoden vorgestellt und anhand von Beispielaufgaben angewandt.

Zur Vertiefung werden für jede Berechnungsmethode mehrere weitere Beispielaufgaben bereitgestellt, deren zeitnahe Lösung den Studierenden dringend nahegelegt wird. Das verstehende sich Einlassen auf die Lösungsmethoden der Mechanik und deren selbständige Anwendung in Übungsaufgaben sind unerlässlich für den Lernerfolg!

Regelungen zum Leistungsnachweis:

Prüfungsart und -dauer: PLK, 90 Minuten, Modulprüfung

Literatur:

Gabbert, Ulrich; Raecke, Ingo: Technische Mechanik für Wirtschaftsingenieure. Hanser, 2008, ISBN 978-3446228078

Mein Selbstverständnis als Lehrende

Ich möchte Ihnen helfen, ein fundiertes Verständnis der Technischen Mechanik zu erlangen und ihre praktische Anwendung gut zu beherrschen. Hierfür werde ich häufig Übungsaufgaben vorrechnen und Sie bei der eigenständigen Lösung von Aufgaben unterstützen.

Um Ihr Verständnis sicherzustellen, ist es wichtig, dass Sie bei Unklarheiten Fragen stellen und/oder mich darauf aufmerksam machen, wo Inhalte unverständlich bleiben.