

Syllabus
BWI10002 Technische Mechanik
Dr. Jessica Frank
Wintersemester 2024/25

| | | |
|------------------------|--|--|
| Niveau | Bachelor | |
| Credits | 3 | |
| SWS | 2 | |
| Workload | 90 Stunden | |
| Voraussetzungen | Mathematische Grundkenntnisse (<u>Oberstufenniveau</u>) sind absolut unerlässlich. Verbessern Sie nötigenfalls hier Ihre Fähigkeiten gleich zu Beginn des Semesters. | |
| Uhrzeit | s. LSF | |
| Raum | s. LSF | |
| Starttermin | s. LSF | |
| Lehrende(r) | Name | Dr. Jessica Frank |
| | Büro | T2.2.13 |
| | Kolloquium | s. LSF |
| | Telefon | +49 7231 28 6136 |
| | Email | jessica.frank@hs-pforzheim.de |

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.

Gliederung der Veranstaltung

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

Lernziele der Veranstaltung und deren Beitrag zu den Programmzielen

| Programmziele | Lernziele der Veranstaltung |
|--|--|
| Nach Abschluss des Programms sind die Studierenden in der Lage,... | Nach Abschluss der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage,... |
| 1 Fachwissen | |
| 1.1 ...ihr solides Grundwissen in Technischen Grundlagen nachzuweisen. | ...ingenieurwissenschaftliches Vorgehen und Rechnen anzuwenden. Sie haben ein fundiertes Grundlagenwissen und Anwendungskompetenz in den Themen der Technischen Mechanik, wie der Berechnung von Kräften, Drehmomenten, Spannungen etc. |
| 1.2 ...ihr solides Grundwissen in Maschinenbau nachzuweisen. | ...die Grundlagen der Statik und Festigkeitslehre und deren Anwendung auf Praxisbeispiele zu kennen. Sie beherrschen Berechnungsmethoden aus der Technischen Mechanik, die dazu dienen maschinenbauliche Aufgaben einzuschätzen, zu bearbeiten und deren Lösung zu beurteilen. |
| 1.3 ...ihre differenzierten und fundierten Kompetenzen in allgemeiner Betriebswirtschaftslehre nachzuweisen. | ...technische Aspekte bei der Auslegung von Produkten als Grundlage für die Bewertung von z. B. Aufwand/ Kosten/Sicherheit zu berücksichtigen. |
| 2 Digitale Kompetenzen | |
| 2.1 ...relevante, in der betrieblichen Praxis eingesetzte IT-Softwaretools und deren Funktionen zu kennen und zu verstehen und verfügen über ein Grundverständnis für digitale Technologien. | ... digitale Lehrmaterialien zu nutzen; (internetbasierte) Audience-Response-Systeme und E-Learning zum Einsatz zu bringen. |
| 3 Kritisches Denken und analytische Fähigkeiten | |
| 4 Ethisches Bewusstsein und Nachhaltigkeit | |
| 5 Kommunikations- und Teamfähigkeit | |
| 6 Internationalisierung | |

Lehr- und Lernkonzept

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

Literatur und Kursmaterialien

- Gabbert, Ulrich; Raecke, Ingo: Technische Mechanik für Wirtschaftsingenieure. Hanser, 2008, ISBN 978-3446228078
- Literaturhinweise in den Unterlagen zur Vorlesung

Leistungsnachweis

Prüfungsart und -dauer: PLK, 90 Minuten, Modulprüfung

Selbstverständnis als Lehrende

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.

Ich möchte Ihnen helfen, ein fundiertes Verständnis der Technischen Mechanik zu erlangen und ihre praktische Anwendung gut zu beherrschen. Hierfür werde ich 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.

Sonstige Informationen

- Teil des Moduls „Grundlagen der Konstruktion“ (5 Credits)
- Sprache: Deutsch

Lernergebnisse: Die Studierenden ...

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