

Syllabus
MNS1181 Physik
Dr. Jessica Frank
Wintersemester 2024/25

Niveau	Bachelor	
Credits	5	
SWS	4	
Workload	150 Stunden	
Voraussetzungen	Einführung in die Physik, Mathematik 1	
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

Es werden die physikalischen Grundlagen als Voraussetzung jeglicher ingenieurwissenschaftlichen Arbeit vermittelt. Das Kennen und Verstehen der elementaren zentralen Aussagen der Physik unter Anwendung der physikalischen Methodik aus Beobachtung und Theorie bilden den Kern der Veranstaltung. Der Umgang mit den erforderlichen mathematischen Handwerkszeugen wird trainiert.

Gliederung der Veranstaltung

- Kinematik und Dynamik der Translation
- Impuls, Arbeit, Energie, Leistung
- Kinematik und Dynamik der Rotation
- Schwingungen
- Elektrotechnik
- Ausgewählte Themen der modernen Physik

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.	...die Grundlagen der Translations- und Rotationsdynamik, Schwingungen, Energie, Impuls, Drehimpuls, ausgewählte Themen der modernen Physik anzuwenden.
1.5 ...ihr solides Grundwissen in Mathematik nachzuweisen.	...die erlernten mathematischen Methoden anzuwenden.
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.	...(internetbasierte) Audience-Response-Systeme, E-Learning und Simulationen zum Einsatz zu bringen.
3 Kritisches Denken und analytische Fähigkeiten	
4 Ethisches Bewusstsein und Nachhaltigkeit	
5 Kommunikations- und Teamfähigkeit	
5.2 ... ihre mündliche Ausdrucksfähigkeit durch überzeugende Präsentationen zu zeigen.	...die eigenen Kenntnisse im Rahmen von Peer Instruction zu erklären.
5.3 ...erfolgreich im Team zu arbeiten und weisen dies im Rahmen praktischer Aufgabenstellungen nach.	...Lösung von Übungsaufgaben in Gruppen zu erarbeiten und die Erklärung der eigenen Kenntnisse im Rahmen von Peer Instruction vorzustellen.
6 Internationalisierung	

Lehr- und Lernkonzept

Inverted Classroom mit Übungen und Peer Instruction

Literatur und Kursmaterialien

Gedruckt:

- RYBACH: Physik für Bachelors
- HERR; BACH; MAIER: Technische Physik. Lehr- und Aufgabenbuch
- HERING; MARTIN; STOHRER: Physik für Ingenieure
- KUCHLING: Taschenbuch der Physik
- HAGMANN, G. (2017): Grundlagen der Elektrotechnik. Aula: Wiebelsheim
- Bildungsstandards für den Mittleren Schulabschluss

Internet:

- University of Colorado (Boulder): Interactive Simulations – PhET (Physics Education Technology): <https://phet.colorado.edu/de/simulations/filter?subjects=physics>
- <http://www.abi-physik.de/>
- LEIFIphysik <http://www.leifiphysik.de/>

E-Learning-System der Hochschule Pforzheim im Intranet:

- Kursbezogene Unterlagen finden Sie auf der E-Learning-Seite <https://lms.hs-pforzheim.de/> im Kurs PHYSIK FÜR WIRTSCHAFTSINGENIEURE

Leistungsnachweis

Benotete Klausur, 60 Minuten

Zeitplan

k. A.

Verhaltensregeln für Studierende

[Link zu den Verhaltensregeln für Online-Lehre](#)

Sonstige Informationen

Tipps:

Nur zuhören reicht für den Lernerfolg nicht aus.

1. Beobachten Sie. Machen Sie mit. Stellen Sie Fragen.
2. Schreiben Sie Ihre neuen Erkenntnisse und Fragen auf.
3. Lesen Sie ggf. (mehr als) ein Lehrbuch zur Vorlesung.
4. Lösen Sie Übungsaufgaben.
5. Diskutieren Sie das Erlernte mit Anderen und erklären Sie es Anderen.
6. Wiederholen und trainieren Sie die Mathematik des ersten Semesters.

Sprache: Deutsch