

MNS1181 — Physik für Wirtschaftsingenieure

Syllabus WS 2020

Allgemeines

Studiengang:	81 – Wirtschaftsingenieurwesen 82 – Wirtschaftsingenieurwesen International
Lehr- und Lernkonzept:	Vorlesung mit integrierten Übungen, Peer Instruction und Inverted Classroom
Niveau:	Einstieg
Voraussetzungen:	Mathematik 1. Semester Wirtschaftsingenieurwesen

Veranstaltung

Kursnummer:	MNS1181
Umfang:	4 SWS
Credits:	5
Sprache:	Deutsch
Leistungsnachweis:	PLK: 60 Minuten
Termine:	Siehe LSF und E-Learning (LMS/Moodle)

Lehrender

Prof. Dr.-Ing. FRANK LINDENLAUF	
Raum:	T2.3.15
Sprechstunde:	Montag, 15:30 – 17:00 Uhr (bevorzugt via AlfaView)
E-Mail:	frank.lindenlauf@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, Experiment und Theorie bilden den Kern der Veranstaltung. Der Umgang mit den erforderlichen mathematischen Handwerkszeugen wird trainiert.

Der Schwerpunkt liegt auf der Situationsanalyse, der daraus folgenden Modellbildung und der Anwendung des V-Modells zur Lösung physikalischer Aufgaben.

Lernziele

Sie kennen ...

- ... die Bedeutung der Physik für Ihren Beruf
- ... das Arbeitsgebiet der Physik und seine Grenzen
- ... die Teilgebiete der Physik und deren Kernaussagen

Sie können ...

- ... die physikalische Methodik anwenden und auf andere Gebiete übertragen
- ... einfache physikalische Fragestellungen lösen
- ... sich bei komplexen Fragen helfen

Inhalt

- Physikalische Grundlagen, Rechnen mit Größen und Einheiten, Messprozesse
- Kinematik und Dynamik der Translation
- Kinematik und Dynamik der Rotation
- Kräfte, Arbeit, Energie, Leistung
- Schwingungen
- Einführung in moderne Physik

Beitrag zu den Zielen des Studiengangs

Ziel	Kompetenz	Kursbeitrag
1.1	Die Studierenden weisen nach, dass sie solide Grundkenntnisse in Physik haben.	Befähigung zur Anwendung physikalischer Grundlagen in der ingenieurwissenschaftlichen Praxis.

Literaturempfehlungen und weitere Quellen

Gedruckt

- RYBACH: Physik für Bachelors
- HERR; BACH; MAIER: Technische Physik. Lehr- und Aufgabenbuch
- Formeln PHYSIK
- FALK; RUPPEL: Mechanik, Relativität, Gravitation
- HERING; MARTIN; STOHRER: Physik für Ingenieure
- KUCHLING: Taschenbuch der Physik
- Bildungsstandards für den Mittleren Schulabschluss
- Literaturhinweise in den Unterlagen zur Vorlesung
Die hierin enthaltenen Normen sind mit dem Link zur Datenbank Perinorm über das Online-Portal der Bibliothek erhältlich. Sie müssen im Hochschulnetz eingeloggt sein.

Internet

- Physics Education Technology – Interactive Simulations.
<http://phet.colorado.edu/en/simulations/category/physics>
<http://phet.colorado.edu/en/simulations/translated/de>
- <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

Tipps

Nur zuhören in der Vorlesung reicht für den Lernerfolg nicht aus.

1. Beobachten Sie. Machen Sie mit. Stellen Sie Fragen an sich und uns.
2. Schreiben Sie Ihre neuen Erkenntnisse und Fragen auf.
3. Lesen Sie (mehr als) ein Lehrbuch zur Vorlesung.
4. Lösen Sie Übungsaufgaben.
5. Stellen Sie sich selbst Übungsaufgaben.
6. Diskutieren Sie das Erlernete mit Anderen und erklären Sie es Anderen.
7. Wiederholen und trainieren Sie die Mathematik des ersten Semesters.
8. Haben Sie Spaß.