

Lehrveranstaltung

IAK - Ingenieurakustik

Version: 2 | Letzte Änderung: 16.09.2019 15:45 | Entwurf: 0 | Status: vom verantwortlichen Dozent freigegeben

^ Allgemeine Informationen

| | |
|----------------------------------|---|
| Langname | Ingenieurakustik |
| Anerkennende LModule | IAK_BaET , IAK_BaTIN |
| Verantwortlich | Prof. Dr.-Ing. Christoph Pörschmann Professor Fakultät IME |
| Niveau | Bachelor |
| Semester im Jahr | Wintersemester |
| Dauer | Semester |
| Stunden im Selbststudium | 78 |
| ECTS | 5 |
| Dozenten | Prof. Dr.-Ing. Christoph Pörschmann Professor Fakultät IME |
| Voraussetzungen | Grundkenntnisse Mechanik Kenntnisse Zeit- und Frequenzbereich Komplexe Rechnung Grundkenntnisse Integral- und Differentialrechnung |
| Unterrichtssprache | deutsch |
| separate Abschlussprüfung | Ja |

Abschlussprüfung

Details

Mündliche Prüfung - benotet

Die Studierenden erläutern die physikalischen Grundprinzipien an einfachen Beispielen, sie erläutern und beschreiben, wie sie diese auf praktische Anwendungen beziehen und welche Rahmenbedingungen dabei beachtet werden müssen. Die Studierenden belegen, dass Sie diese Konzepte eigenständig auf Realwertprobleme beziehen können

Mindeststandard

Einfache Zusammenhänge müssen anschaulich dargestellt werden können. Es erfolgt bei der Beschreibung eine Unterstützung durch den Prüfenden

Prüfungstyp

Mündliche Prüfung - benotet

Die Studierenden erläutern die physikalischen Grundprinzipien an einfachen Beispielen, sie erläutern und beschreiben, wie sie diese auf praktische Anwendungen beziehen und welche Rahmenbedingungen dabei beachtet werden müssen. Die Studierenden belegen, dass Sie diese Konzepte eigenständig auf Realwertprobleme beziehen können

^ Vorlesung / Übungen

Lernziele

Kenntnisse

Einführung der akustischen Grundgrößen
Schalldruck, Schallschnelle, Schallfluss Schalleistung
Logarithmische Größen und Pegel

Mechanische und akustische Schwingungssysteme
Mechanische Schwingungssysteme
Akustische Schwingungssysteme

Schallausbreitung im Raum
Homogene ebene Welle
stehende Wellen
Resonanzsysteme
Beugung, Brechung, Reflexion

Punktschallquellen
Verhalten von Schalldruck und Schallschnelle
Elementarstrahlersynthese

Schallwandler (Lautsprecher und Mikrophone)
Prinzipien der Richtmikrophone
Elektrodynamische Mikrophone und Kopfhörer
Piezoelektrische Mikrophone und Kopfhörer
Dielektrische Mikrophone

Absorber
Poröse Absorber
Helmholtz Resonatoren als Absorber
Plattenabsorber

Fertigkeiten

Berechnung und Beschreibung der gesamten Kette der Schallausbreitung vom Mikrofon über die mechanoelektrische Wandlung, die Weiterleitung über eine Nachrichtenstrecke sowie die Umwandlung über einen elektromechanischen Wandler und die Schallabstrahlung

Aufwand Präsenzlehre

| Typ | Präsenzzeit (h/Wo.) |
|--------------------------|---------------------|
| Vorlesung | 2 |
| Übungen (ganzer Kurs) | 1 |
| Übungen (geteilter Kurs) | 0 |
| Tutorium (freiwillig) | 0 |

Separate Prüfung

keine

^ Praktikum

Lernziele

Kenntnisse

Simulation der Ausbreitung von Schallwellen

Untersuchungen der Schallreflexion am Kundt'schen Rohr

Analyse von Eigenmoden

Fertigkeiten

textlich beschriebene Aufgaben in praktische Messungen umsetzen

funktionstüchtige Messaufbauten erstellen

fachgerechte Dokumentationen für durchgeführte Messungen anfertigen

Aufwand Präsenzlehre

| Typ | Präsenzzeit (h/Wo.) |
|-----------------------|---------------------|
| Praktikum | 1 |
| Tutorium (freiwillig) | 0 |

Separate Prüfung

keine