

Lehrveranstaltungshandbuch IAK

Ingenieurakustik

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

– Allgemeine Informationen

Langname	Ingenieurakustik
Anerkennende LModule	<u>IAK BaET, IAK BaTIN</u>
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Christoph Pörschmann Professor Fakultät IME
Gültig ab	Wintersemester 2022/23
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

Literatur

Boré, G., Peus, S. (1999). „Mikrophone für Studio und Heimstudio-Anwendungen – Arbeitsweise und Ausführungsbeispiele,“ Hrsg. Georg Neumann GmbH, Berlin.

Blauert, J., Xiang, N. (2008). „Acoustic for Engineers – Troy Lectures,“ Springer Verlag, Heidelberg.

Blauert, J., Braasch, J., Jekosch, U. (2012). „Acoustics for Communication – Dresden Lectures,“ Springer Verlag Heidelberg, in Vorbereitung.

Dickreiter, M., Hoeg, W., Dittel, V., Wöhr, M. (2008). „Handbuch der Tonstudioteknik,“ 7. Auflage, Saur Verlag, München.

Görne, T. (2011). „Tontechnik,“ Hanser Verlag München.

Kuttruff, H. (2004). „Akustik – Eine Einführung,“ S. Hirzel Verlag, Stuttgart.

Cremer, L. (1976). „Vorlesungen über Technische Akustik,“ Springer Verlag, Berlin, Heidelberg.

Lord Rayleigh (1896). „The Theory of Sound,“ 2nd Edition 1896, Dover Publ. New York.

Müller, G, Möser, M. (2004). „Taschenbuch der Technischen Akustik,“ Springer Verlag Berlin, 3. Auflage.

Veit, I. (2005). „Technische Akustik“, Kamprath-Reihe, Vogel-Verlag, Würzburg.

Weinzierl, Stefan (2008). „Handbuch der Audiotechnik,“ Springer Verlag, Berlin.

Blauert, J.,(2005) „Communication Acoustics,“ Springer Verlag Heidelberg,

Blauert, J.,(2021) „Acoustics for Communication,“ Springer Verlag Heidelberg, upcoming

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, strukturierte Befragung

– Vorlesung / Übungen

Lernziele

Zieltyp	Beschreibung
Kenntnisse	Einführung der akustischen Grundgrößen Schalldruck, Schallschnelle, Schallfluss Schalleistung Logarithmische Größen und Pege
Kenntnisse	Mechanische und akustische Schwingungssysteme Mechanische Schwingungssysteme Akustische Schwingungssysteme
Kenntnisse	Schallausbreitung im Raum Homogene ebene Welle stehende Wellen Resonanzsysteme Beugung, Brechung, Reflexion
Kenntnisse	Punktschallquellen Verhalten von Schalldruck und Schallschnelle Elementarstrahlersynthese
Kenntnisse	Schallwandler (Lautsprecher und Mikrophone) Prinzipien der Richtmikrophone Elektrodynamische Mikrophone und Kopfhörer Piezoelektrische Mikrophone und Kopfhörer Dielektrische Mikrophone
Kenntnisse	Absorber Poröse Absorber Helmholtz Resonatoren als Absorber Plattenabsorber
Fertigkeiten	Analyse und Beschreibung von Systemen mit Lautsprechern und Mikrophenen
Fertigkeiten	Berechnung und Beschreibung der gesamten Kette der Schallausbreitung vom Mikrophon über die mechanoelektrische Wandlung, die Weiterleitung über eine Nachrichtenstrecke sowie die Umwandlung über einen elektromechanischen Wandler und die Schallabstrahlung

Besondere Voraussetzungen

keine

Begleitmaterial Skript (gedruckt oder elektronisch)

Separate Prüfung Nein

Aufwand Präsenzlehre

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

– Praktikum

Lernziele

Zieltyp	Beschreibung
Kenntnisse	Simulation der Ausbreitung von Schallwellen
Kenntnisse	Untersuchungen der Schallreflexion am Kundt'schen Rohr
Kenntnisse	Analyse von Eigenmoden
Fertigkeiten	textlich beschriebene Aufgaben in praktische Messungen umsetzen
Fertigkeiten	funktionstüchtige Messaufbauten erstellen
Fertigkeiten	fachgerechte Dokumentationen für durchgeführte Messungen anfertigen
Fertigkeiten	Messergebnisse bewerten und diskutieren

Besondere Voraussetzungen

keine

Begleitmaterial	elektronische Praktikumsunterlagen
------------------------	---------------------------------------

Separate Prüfung	Nein
-------------------------	------

Aufwand Präsenzlehre

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