HAW Kiel
Hochschule für Angewandte Wissenschaften Kiel
Kiel University of Applied Sciences

WM:Akust - Akustik

WM:Akust - Acoustics

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	WM:Akust
Eindeutige Bezeichnung	Akustik-01-BA-M
Modulverantwortlich	Prof. Dr. Schmidt, Sönke (soenke.schmidt@haw-kiel.de) Dipl.-Ing. Rohde, Mandy (mandy.rohde@haw-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Schmidt, Sönke (soenke.schmidt@haw-kiel.de)
Wird angeboten zum	Sommersemester 2025
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Deutsch
Empfohlen für internationale Studierende	Ja
Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)	Ja

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)

Studiengang: B.Eng. - MB - Maschinenbau
Modulart: Wahlmodul
Fachsemester: 4 , 6

Kompetenzen / Lernergebnisse

Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.

Die Absolventinnen und Absolventen lernen mit Hilfe von größtenteils selbst durchzuführenden Experimenten die Grundlagen des Luftschalls kennen. Durch die enge Verzahnung der Vorlesungs- und Laboranteile dieses Moduls werden die Eigenschaften des Luftschalls anschaulich und anwendungsorientiert vermittelt.
Mittels in den Laboren zur Verfügung gestellter Messgeräte können die Studierenden Schallabstrahlungen und Schalldrücke ermitteln und Wege zur Lärmminderung angeben. Durch Einbeziehung eigener akustischer Erfahrungen in den Laboren und durch Nutzung des FH-eigenen schallisolierten Raumes lernen die Absolventen ihr Gehör und die Auswirkungen von Schallemissionen auf den Menschen kennen und verstehen. Die Absolventinnen und Absolventen können die akustischen Eigenschaften von Räumen nach physikalischen Parametern erfassen, aufbauend auf dem Grundlagenwissen analysieren und Hinweise zur Verbesserung angeben. Die Absolventinnen und Absolventen verstehen die Notwendigkeit normierter Messverfahren, die Erfordernis gesetzlicher Regelungen und lernen den Umgang mit der akustischen Kamera kennen.

Nach erfolgreicher Teilnahme an der Veranstaltung • sind die Studierenden mit technischen Anwendungen der Akustik vertraut • können die Studierenden Schallpegel, Schallintensität und Schallleistung mit vorhandenen Messgeräten messen, prognostizieren, berechnen und evaluieren, • verstehen die Studierenden die Grundlagen des Luftschalls und können diese deuten und anwenden, • können die Studierenden Energieformen und Formen der Energieübertragung unterscheiden, berechnen und bewerten, • können die Studierenden Schallpegel messen, bestimmen, visualisieren und analysieren, • sind die Studierenden mit den Kenngrößen bewerteter Schallpegel, Lautheit und Schallschnelle vertraut und könen mit ihnen Prozesse bewerten, • können die Studierenden Auswirkungen des Schallpegels auf das menschliche Gehör beispielhaft erklären und deren Auswirkungen auf das Hörvermögen abschätzen
Die Studierenden - können in den Laborversuchen in Kleinstgruppen akustische Effekte beobachten, beschreiben und deuten, - können zu einem gewählten Themenschwerpunkt recherchieren, Information sammeln, sowie diese interpretierend bewerten und einordnen, - können fallbezogene Lösungen einordnen und diese fallspezifisch bewerten und bemaßen, - beurteilen welche Methoden und Modelle zur Bewertung der Schallausbreitung in der Luft am besten geeignet ist und ihre Wahl begründen - können ihren Lernprozess reflektieren und daraus Schlussfolgerungen für ihre Handlungsweisen ziehen
Die Studierenden - lernen den Umgang mit schalltechnischen Gerätschaften - erlernen Methoden- und Fachkompetenz zur Bearbeitung schalltechnischer Fragestellungen, - können selbstständig Aufgabenstellungen zum Thema Schallausbreitung, Schallleistung, Schallpegel oder anderer Luftschallkenngrößen visualisieren, bearbeiten und berechnen, - können eigenständig Fallunterscheidungen zum Thema Schallemission auf den menschlichen Körper durchführen mit zahlenmäßig bewerten, - begründen das eigene berufliche Handeln mit theoretischen und methodischem Wissen aus den Bereichen der Schallemission und Schallimmission

Angaben zum Inhalt

Lehrinhalte	Physikalische Grundlagen des Luftschalls, Umgang mit logarithmischen Größen (dB), Wellengleichungen, Schall-Intensität, Schall-Leistung, Schallabstrahler, harmonische Analyse, Schalldämmung und Schalldämpfung, Schallmesstechnik, Schallschutz, Funktion des Gehörs und Arbeitssicherheit, Einblick in die Psychoakustik, Lautheit, Anwendungen bei Maschinen, Regelwerke wie z.B. BImschG.
Literatur	Kollmann, Schösser, Angert (2006), Praktische Maschinenakustik, VDI-Springer Möser (2010), Messtechnik der Akustik, Springer Sinambari, Sentpali (2014), Ingenieurakustik, Springer-Vieweg R. Lerch, G. Sessler und D. Wolf (2008), Technische Akustik: Grundlagen und Anwendungen, Springer M. Möser (2015), Technische Akustik, Springer

Lehrveranstaltungen

Pflicht-Lehrveranstaltung(en)

Für dieses Modul sind sämtliche in der folgenden Auflistung angegebenen Lehrveranstaltungen zu belegen.

Akust - Akustik - Seite: 4

Arbeitsaufwand	
Anzahl der SWS	4 SWS
Leistungspunkte	5,00 Leistungspunkte
Präsenzzeit	48 Stunden
Selbststudium	102 Stunden

Modulprüfungsleistung	
Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO	Keine
WM:Akust - Portfolioprüfung	Prüfungsform: Portfolioprüfung Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: Nein Benotet: Ja

Sonstiges	
Empfohlene Voraussetzungen	Keine Voraussetzungen.
Sonstiges	Die Veranstaltung enthält Laborveranstaltungen im Umfang von 2 SWS. Die Prüfungsleistung / das Prüfungsportfolio setzt sich zusammen aus folgenden semesterbegleitenden Teilleistungen: - zwei schriftliche Zwischentests, Dauer je 45 Minuten (Gewichtung zur Berechnung der Modulnote zusammen 74 %, benotet, - Bearbeitung von Laborversuchen, Verschriftlichung des Ergebnisteils, wöchentliche Abgabe und erfolgreiche Berechnung der Ergbnisse (Gewichtung 9%, unbenotet), - Erfolgreiche Bearbeitung der Wissensfragen (Gewichtung 8%, unbenotet), - Erfolgreiche Bearbeitung der wöchentlichen Aufgabenblätter (Gewichtung 9 %, umbenotet)- Die Teilleistungen sind nicht einzeln wiederholbar. Regelungen im Krankheitsfall und formale sowie organisatorische Anforderungen werden in der ersten Lehrveranstaltung bekanntgegeben.

HAW Kiel
Hochschule für Angewandte Wissenschaften Kiel
Kiel University of Applied Sciences

Lehrveranstaltung: Akustik

Allgemeine Informationen	
Veranstaltungsname	Akustik Acoustics
Veranstaltungskürzel	Akust
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Schmidt, Sönke (soenke.schmidt@haw-kiel.de)
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Sommersemester
Lehrsprache	Deutsch

Kompetenzen / Lernergebnisse
Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.
Die Absolventen kennen die physikalischen Grundlagen des Luftschalls, u.a. die mehrdimensionale Wellengleichung. Sie können daraus die Schallabstrahlung ermitteln und Wege zur Lärmminderung angeben. Die Absolventinnen und Absolventen verstehen die Funktion von Schallpegelmeßgeräten sowie die Schallintensitätsmesstechnik. Die Absolventinnen und Absolventen können die akustischen Eigenschaften von (Werkstatt)-Räumen nach physikalischen Parametern erfassen, aufbauend auf dem Grundlagenwissen analysieren und Hinweise zur Verbesserung angeben. Die Absolventinnen und Absolventen verstehen die Notwendigkeit normierter Messverfahren, die Erfordernis gesetzlicher Regelungen, sie können Schalldruckmessungen durchführen.

Angaben zum Inhalt	
Lehrinhalte	Physikalische Grundlagen des Luftschalls und zugehörige Mathematik, Rechnen mit logarithmischen Größen (dB), Wellengleichungen, Schall-Intensität, Schall-Leistung, Schallabstrahler, harmonische Analyse, Schalldämmung und Schalldämpfung, Schallmesstechnik, Schallschutz, Funktion des Gehörs und Arbeitssicherheit, Einblick in die Psychoakustik, Lautheit, Anwendungen bei Maschinen, Regelwerke wie z.B. BImschG.
Literatur	Kollmann, Schösser, Angert, Praktische Maschinenakustik, Springer Möser, Messtechnik der Akustik Henn, Ingenieurakustik, Vieweg R. Lerch, G. Sessler und D. Wolf, Technische Akustik: Grundlagen und Anwendungen, Springer L. Cremer und M. Möser, Technische Akustik, Springer

Lehrform der Lehrveranstaltung	
Lehrform	**SWS**
Lehrvortrag + Übung	4

Prüfungen	
Unbenotete Lehrveranstaltung	Nein

Sonstiges	
Sonstiges	Die Veranstaltung enthält Laborveranstaltungen im Umfang von 2 SWS.