

WM:Akust - Akustik

WM:Akust - Acoustics

| General information | |
|---|--|
| Module Code | WM:Akust |
| Unique Identifier | Akustik-01-BA-M |
| Module Leader | Prof. Dr. Schmidt, Sönke (soenke.schmidt@haw-kiel.de) Dipl.-Ing. Rohde, Mandy (mandy.rohde@haw-kiel.de) |
| Lecturer(s) | Prof. Dr. Schmidt, Sönke (soenke.schmidt@haw-kiel.de) |
| Offered in Semester | Sommersemester 2018 |
| Module duration | 1 Semester |
| Occurrence frequency | Regular |
| Module occurrence | In der Regel im Sommersemester |
| Language | Deutsch |
| Recommended for international students | Yes |
| Can be attended with different study programme | Yes |

Curricular relevance (according to examination regulations)

Study Subject: B.Eng. - MB - Maschinenbau

Module type: Wahlmodul

Semester: 4 , 6

Qualification outcome

Areas of Competence: Knowledge and Understanding; Use, application and generation of knowledge; Communication and cooperation; Scientific self-understanding / professionalism.

Die Absolventen kennen die physikalischen Grundlagen des Luftschalls, u.a. die mehrdimensionale Wellengleichung. Sie können daraus die Schallabstrahlung ermitteln und Wege zur Lärminderung 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.

Nach erfolgreicher Teilnahme an der Veranstaltung

- sind die Studierenden mit technischen Anwendungen der Akustik vertraut
- können die Studierenden Schallpegel, Schallintensität und Schallleistung prognostizieren, berechnen und evaluieren,
- verstehen die Studierenden die Grundlagen des Luftschalls und können diese deuten und anwenden,
- stellen die Studierenden eine Verbindung zwischen Modellen wie der mehrdimensionalen Wellengleichung und phänomenologisch gefundener Gesetzmäßigkeiten her
- 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 können 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 zu einem gewählten Themenschwerpunkt recherchieren, Information sammeln, sowie diese interpretierend bewerten und einordnen,
- können fallbezogene Lösungen einordnen und diese fallspezifisch bewerten und bemessen,
- 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

- 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 Schallimmision

Content information

| | |
|-------------------|--|
| Content | 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. |
| Literature | 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 |

Courses

Mandatory Courses

For this module all specified courses in the following table have to be taken.

[Akust - Akustik - Page: 4](#)

| Workload | |
|----------------------|--------------|
| Number of SWS | 4 SWS |
| Credits | 5,00 Credits |
| Contact hours | 48 Hours |
| Self study | 102 Hours |

| Module Examination | |
|--|--|
| Examination prerequisites according to exam regulations | None |
| WM:Akust - Portfolioprüfung | <p>Method of Examination: Portfolioprüfung Weighting: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: Yes Graded: Yes</p> |

| Miscellaneous | |
|----------------------------------|--|
| Recommended Prerequisites | Vorausgesetzt werden Kenntnisse aus den Modulen "Mathematik 1" und "Mathematik 2" und Physik. |
| Miscellaneous | <p>Die Veranstaltung enthält Laborveranstaltungen im Umfang von 2 SWS.</p> <p>Die Prüfungsleistung / das Prüfungsportfolio setzt sich zusammen aus folgenden semesterbegleitenden Teilleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zwei schriftliche Zwischentests, Dauer je 45 Minuten (Gewichtung zur Berechnung der Modulnote je 40%, benotet), - Bearbeitung von Laborversuchen, Verschriftlichung des Ergebnisteils, wöchentliche Abgabe und erfolgreiche Berechnung der Ergebnisse (Gewichtung 15%, unbenotet), - Erfolgreiche Abgabe der Individualteile zu den Laborversuchen (Gewichtung 5%, unbenotet), <p>Die Teilleistungen sind nicht einzeln wiederholbar. Regelungen im Krankheitsfall und formale sowie organisatorische Anforderungen werden in der ersten Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p> |

Course: Akustik

General information

| | |
|-----------------------------|---|
| Course Name | Akustik Acoustics |
| Course code | Akust |
| Lecturer(s) | Prof. Dr. Schmidt, Sönke (soenke.schmidt@haw-kiel.de) |
| Occurrence frequency | Regular |
| Module occurrence | In der Regel im Sommersemester |
| Language | Deutsch |

Qualification outcome

Areas of Competence: Knowledge and Understanding; Use, application and generation of knowledge; Communication and cooperation; Scientific self-understanding / professionalism.

Die Absolventen kennen die physikalischen Grundlagen des Luftschalls, u.a. die mehrdimensionale Wellengleichung. Sie können daraus die Schallabstrahlung ermitteln und Wege zur Lärminderung 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.

Content information

| | |
|-------------------|---|
| Content | 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. |
| Literature | 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 |

Teaching format of this course

| | |
|------------------------|------------|
| Teaching format | SWS |
| Lehrvortrag + Übung | 4 |

Examinations

| | |
|---|---|
| Akust - Veranstaltungsspezifisch | Method of Examination: Veranstaltungsspezifisch Weighting: 100% wird angerechnet gem. § 11 Satz 2 PVO: Yes Graded: Yes |
| Ungraded Course Assessment | No |

Miscellaneous

| | |
|----------------------|---|
| Miscellaneous | Die Veranstaltung enthält Laborveranstaltungen im Umfang von 2 SWS. |
|----------------------|---|

