

OPIS MODUŁU ZAJĘĆ/PRZEDMIOTU (SYLABUS)

I. Informacje ogólne

- | | |
|--|---|
| 1. Nazwa modułu zajęć/przedmiotu | Akustyka budowlana i hałas przemysłowy |
| 2. Kod modułu zajęć/przedmiotu | 04-P-ABHP-30-2L |
| 3. Rodzaj modułu zajęć/przedmiotu (obowiązkowy lub fakultatywny) | obowiązkowy |
| 4. Kierunek studiów | Akustyka |
| 5. Poziom kształcenia (I lub II stopień, jednolite studia magisterskie) | I stopień |
| 6. Profil kształcenia (ogólnoakademicki / praktyczny) | praktyczny |
| 7. Rok studiów (jeśli obowiązuje) | 3 |
| 8. Rodzaje zajęć i liczba godzin (np.: 15 h W, 30 h ĆW) | 15 h ĆW, 15 h L |
| 9. Liczba punktów ECTS | 3 |
| 10. Imię, nazwisko, tytuł / stopień naukowy, adres e-mail wykładowcy (wykładowców*) / prowadzących zajęcia | |
| 11. Język wykładowy | polski |
| 12. Moduł zajęć / przedmiotu prowadzony zdalnie (e-learning) (tak [częściowo/w całości] / nie) | nie |

*proszę podkreślić koordynatora przedmiotu

II. Informacje szczegółowe

- Cele modułu zajęć/przedmiotu
 - utrwalenie podstawowych pojęć i zależności z zakresu akustyki budowlanej i hałasu przemysłowego,
 - zapoznanie ze znormalizowanymi procedurami pomiarowymi,
 - zapoznanie z praktycznymi aspektami prowadzenia pomiarów akustycznych w terenie,
 - zapoznanie się i nauka posługiwania się ze specjalistycznym wyposażeniem pomiarowym stosowanym w pomiarach akustyki budowlanej,
 - zapoznanie się i nauka posługiwania się ze specjalistycznym oprogramowaniem do analiz z zakresu akustyki budowlanej,
 - dobór przegrody o zadanej wymaganej izolacyjności akustycznej,
 - dobór izolacyjności akustycznej elementów budowlanych w przegrodach dźwiękoizolacyjnych,
 - dobór materiału dźwiękochłonnego w zależności od widma hałasu.
- Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych (jeśli obowiązują)
 - podstawowe definicje i zależności z zakresu akustyki,
 - operacje matematyczne na poziomach dźwięku.
 - znajomość pakietu Office (Word, Excel) oraz pakietu MATLAB
- Efekty kształcenia (EK) dla modułu i odniesienie do efektów kształcenia (EK) dla kierunku studiów

Symbol EK dla modułu zajęć/przedmiotu	Po zakończeniu modułu i potwierdzeniu osiągnięcia EK student /ka:	Symbole EK dla kierunku studiów
ABHP_01	zmierzyć czas pogłosu pomieszczenia	A_W01, A_W02, A_W03, A_W04, A_U04 A_K03
ABHP_02	zmierzyć izolacyjność od dźwięków powietrznych przegród budowlanych	A_W01, A_W02, A_W03, A_W04,

Symbol EK dla modułu zajęć/przedmiotu	Po zakończeniu modułu i potwierdzeniu osiągnięcia EK student /ka:	Symbole EK dla kierunku studiów
		A_U04, A_K03
ABHP_03	zmierzyć izolacyjność od dźwięków uderzeniowych stropu	A_W01, A_W02, A_W03, A_W04, A_U04, A_K03
ABHP_04	obliczyć izolacyjność przegród budowlanych oraz dobrać parametry elementów przegrody akustycznej w celu uzyskania określonej izolacyjności	A_W01, A_W02, A_W03, A_W04, A_U04,
ABHP_05	zaprojektować ekran akustyczny w pomieszczeniu	A_W01, A_W02, A_W03, A_W04, A_U04
ABHP_06	dobrać adaptację akustyczną pomieszczenia redukującą hałas pogłosowy	A_W01, A_W02, A_W03, A_W04, A_U04

4. Treści kształcenia z odniesieniem do EK dla modułu zajęć/przedmiotu

Opis treści kształcenia modułu zajęć/przedmiotu	Symbol/symbole EK dla modułu zajęć/przedmiotu
Obsługa specjalistycznej aparatury pomiarowej	ABHP_01, ABHP_02ABHP_03,
Posługiwanie się oprogramowaniem do obliczeń izolacyjności akustycznej, pochłaniania dźwięku, przenikania hałasu ze środowiska bo budynków i z budynków do środowiska itp.	ABHP_04,ABHP_05
Wyznaczanie rozkładu poziomego dźwięku w pomieszczeniu, obliczanie czasu pogłosu	ABHP_01, ABHP_05
Ocena poziomu miarodajnego hałasu na elewacji, dobór parametrów akustycznych elementów budowlanych (np. okna, drzwi, nawietrzaki powietrza, itd.) w przegrodzie budowlanej	ABHP_04
Izolacyjność akustyczna przegród budowlanych wewnętrznych i elewacji	ABHP_01, ABHP_02ABHP_04
Izolacyjność akustyczna stropów od dźwięków uderzeniowych	ABHP_03
Ekran akustyczny w pomieszczeniu – metoda obliczania skuteczności	ABHP_04, ABHP_05
Redukcja hałasu pogłosowego w pomieszczeniach	ABHP_01, ABHP_05, ABHP_06
Rodzaje materiałów dźwiękochłonnych, ich własności oraz dobór w zależności od widma hałasu	ABHP_05

5. Zalecana literatura:

- Norma PN-EN-ISO-717-1 Akustyka – Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych – Część 1: Izolacyjność od dźwięków powietrznych.
- Norma PN-EN-ISO-717-2 Akustyka – Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych – Część 2: Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych.
- Norma PN-B-02151-3 Akustyka budowlana -- Ochrona przed hałasem w budynkach -- Część 3: Wymagania dotyczące izolacyjności akustycznej przegród w budynkach i elementów budowlanych.

- PN-EN ISO 16283-1 Akustyka – Pomiary terenowe izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Część 1: Izolacyjność od dźwięków powietrznych
- PN-EN ISO 16283-2 Akustyka – Pomiary terenowe izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Część 2: Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych
- PN-EN ISO 16283-3 Akustyka – Pomiary terenowe izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Część 3: Izolacyjność akustyczna ściany zewnętrznej.
- PN-EN ISO 3382-2 Akustyka – Pomiary parametrów akustycznych pomieszczeń – Część 2: Czas pogłosu w zwykłych pomieszczeniach
- PN EN 20354 Akustyka. Pomiar pochłaniania dźwięku w komorze pogłosowej
- PN-EN 12354-4 Akustyka budowlana. Określanie właściwości akustycznych budynków na podstawie właściwości elementów. Przenikanie hałasu z budynku do środowiska
- R. Makarewicz, Hałas w środowisku, OWN, Poznań, 1996 (rozdz. 13)
- F. A. Everest, Podręcznik akustyki, Wydawnictwo Sonia Draga, Katowice 2004
- J. Sadowski, Akustyka w urbanistyce architektury i budownictwie, Wydawnictwo Arkady, Warszawa 1971
- P. Kokowski, Pracownia Akustyki Stosowanej, wersja elektroniczna, 2003

6. Informacja o tym, gdzie można zapoznać się z materiałami do zajęć, instrukcjami do laboratorium, itp.: w trakcie zajęć

III. Informacje dodatkowe

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EK (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego modułu lub/i zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć	✓
Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień	
Wykład konwersatoryjny	
Wykład problemowy	
Dyskusja	
Praca z tekstem	
Metoda analizy przypadków	
Uczenie problemowe (Problem-based learning)	
Gra dydaktyczna/symulacyjna	
Rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych)	✓
Metoda ćwiczeniowa	✓
Metoda laboratoryjna	✓
Metoda badawcza (dociekania naukowego)	
Metoda warsztatowa	✓
Metoda projektu	✓
Pokaz i obserwacja	
Demonstracje dźwiękowe i/lub video	
Metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika analizy SWOT, technika drzewka decyzyjnego, metoda „kuli śniegowej”, konstruowanie „map myśli”)	
Praca w grupach	✓
Inne (jakie?) -	
...	

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EK (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EK lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania	Symbole EK dla modułu zajęć/przedmiotu					
	ABHP_01	ABHP_02	ABHP_03	ABHP_04	ABHP_05	ABHP_06
Egzamin pisemny						
Egzamin ustny						
Egzamin z „otwartą książką”						
Kolokwium pisemne				✓	✓	✓
Kolokwium ustne						
Test						
Projekt						
Esej						
Raport	✓	✓	✓			
Prezentacja multimedialna						
Egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa)						
Portfolio						
Inne (jakie?) -						

3. Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Forma aktywności ¹⁾		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15 x 1 godz. CW = 15 godz. 15 x 1 godz. L = 15 godz.
Praca własna studenta*	Przygotowanie do zajęć (ćwiczenia)	15 x 1 godz. = 15 godz.
	Przygotowanie do zajęć (zajęcia laboratoryjne)	15 x 1 godz. = 15 godz.
	Czytanie wskazanej literatury	4 godz.
	Przygotowanie pracy pisemnej, raportu, z przeprowadzonych pomiarów.	15 x 1 godz. = 15 godz.
	Przygotowanie projektu	
	Przygotowanie do kolokwium / zaliczenia	6 godz.
	Inne (jakie?) -	
...		
SUMA GODZIN		85 godzin
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU ZAJĘĆ/PRZEDMIOTU		3

4. Kryteria oceniania (wg skali stosowanej w UAM):

Ćwiczenia:	
– kolokwium pisemne	100%
Zajęcia laboratoryjne:	
– przygotowanie do zajęć	20%
– ocena raportów z wykonanych pomiarów	80%
Ocena z modułu^{*)}	
$OM = 0.5 \cdot O\acute{C}W + 0.5 \cdot OZL,$ gdzie: O \acute{C} W – ocena z ćwiczeń, OZL – ocena z zajęć laboratoryjnych	

^{*)} - warunkiem uzyskania oceny z modułu jest zaliczenie ćwiczeń i zajęć laboratoryjnych

bardzo dobry (bdb; 5,0):	OM: powyżej 4.60
dobry plus (+db; 4,5):	OM: powyżej 4.20 do 4.60
dobry (db; 4,0):	OM: powyżej 3.80 do 4.20
dostateczny plus (+dst; 3,5):	OM: powyżej 3.40 do 3.80
dostateczny (dst; 3,0):	OM: powyżej 3.00 do 3.40
niedostateczny (ndst; 2,0):	OM: poniżej 3.00