

KARTA PRZEDMIOTU

Kierunek: Inżynieria Środowiska	Specjalność: Wentylacja, klimatyzacja i ogrzewnictwo		
Nazwa przedmiotu: Ochrona przed hałasem i wibracjami	Kod przedmiotu: 2030-IS-1S-4S-OCHH		
Rodzaj przedmiotu: specjalistyczny (obieralny I)	Rok studiów: II	Semestr: IV	Tryb: stacjonarny
Liczba godzin: 30 w tym: wykład: 30	Liczba punktów ECTS: 4		Poziom studiów: I stopień
Tytuł, imię i nazwisko: dr inż. Zygmunt Kaźmierczak adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców: z.kazmierczak@pwsz.kalisz.pl			

Informacje szczegółowe

Cele przedmiotu

- C1** Przystwoić obowiązujące zasady formalno-prawne
- C2** Przystwoić metody pomiaru, akwizycji i analizy sygnałów wibroakustycznych. Znać zasady propagacji dźwięku w przestrzeni otwartej.
- C3** Umieć sporządzać ocen oddziaływania na środowisko w zakresie oddziaływań wibroakustycznych.
- C4** Umieć ustalić parametry akustyczne źródeł hałasu, zanać sposoby zabezpieczeń przeciwhałasowych.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych

1. Fizyka i matematyka w zakresie wyższym

Efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych

Efekty kształcenia	Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów kształcenia student	Odniesienie do celów przedmiotu	Odniesienie do efektów kształcenia dla programu	Odniesienie do efektów kształcenia w zakresie kompetencji inżynierskich
EK1	Potrafi interpretować i przedstawiać w formie matematycznej i opisowej zjawiska hałasu i wibracji przebiegających w środowisku człowieka	C2, C3, C4	K_W01 K_W04	
EK2	Potrafi sporządzić mapę akustyczną wokół obiektu przemysłowego lub szlaków komunikacyjnych	C1, C2	K_W04	
EK3	Potrafi projektować zabezpieczenia przeciwhałasowe i zaproponować sposób redukcji hałasu	C4	K_W04 K_W06	InzP_W02
EK4	Potrafi sporządzić ocenę oddziaływania inwestycji na środowisko w zakresie ochrony przed hałasem	C1,C3	K_W06 K_W07	InzP_W02 InzP_W04

Treści programowe

Treści programowe	Forma zajęć	Liczba godzin	Odniesienie do efektów kształcenia
	Wykłady	30	
TP1	Właściwości fal akustycznych. Sygnał akustyczny i drganiowy.	4	EK1
TP2	Parametry akustyczne źródeł hałasu, rozkład pól akustycznych . Źródła hałasu występujące w środowisku..	5	EK1
TP3	Propagacja dźwięku w przestrzeni otwartej.	5	EK2
TP4	Metody pomiaru i prognozowania rozkładu poziomu ciśnienia akustycznego w otoczeniu.	5	EK1
TP5	Metody redukcji drgań i hałasu , efektywność zabezpieczeń przeciwhałasowych	5	EK3
TP6	Metody sporządzania ocen oddziaływania na środowisko w zakresie oddziaływań wibroakustycznych	4	EK4
TP7	Kolokwium zaliczeniowe	2	

Narzędzia dydaktyczne:

1. Sala wykładowa z wyposażeniem do prowadzenia zajęć z systemem multimedialnym

Metody weryfikacji osiągnięcia efektów kształcenia

Efekt kształcenia	Forma weryfikacji i walidacji efektów kształcenia			
	Wiedza faktograficzna	Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne	Kompetencje społeczne, postawy
EK1	x			
EK2	x			
EK3	x			
EK4	x			
Kryteria oceny osiągnięcia efektów kształcenia				
F – formujące				
F1. Pytania i dyskusja podczas wykładów				
P – podsumowujące				
P1. Egzamin pisemny lub ustny				
Skala ocen				
Ocena:	Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych			
5,0	- znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,5	- bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,0	- dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
3,5	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale ze znaczącymi niedociągnięciami			
3,0	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale z licznymi błędami			
2,0	- niezadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
Forma zakończenia	Egzamin			
Obciążenie pracą studenta				
Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności		
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: 30 2. Przygotowanie się do zajęć: 70 SUMA: 100 godzin		80 godzin		
Literatura				
Podstawowa:				
1. R. Makarewicz – Hałas w środowisku, OWN, Poznań 1996 2. Z. Engel, R. Panuszka, Podstawy akustyki, WPW, Wrocław 1992				
Uzupełniająca:				
1. J. Sadowski – Podstawy akustyki urbanistycznej, Arkady, W-wa 1993 2. e. Boeker, R. van Grondelle – Fizyka Środowiska, PWN, W-wa 2002				
Inne przydatne informacje o przedmiocie:				