

KARTA PRZEDMIOTU

Kierunek: Inżynieria Środowiska	Specjalność: Wentylacja, klimatyzacja i ogrzewnictwo			
Nazwa przedmiotu: Ochrona przed hałasem i wibracjami	Kod przedmiotu: 2030-IS-1N-4S-OCHH			
Rodzaj przedmiotu: specjalistyczny (obieralny I)	Poziom studiów: I stopień	Rok studiów: II	Semestr: IV	Tryb: niestacjonarny
Liczba godzin: 20 w tym: wykład: 20	Liczba punktów ECTS: 4			
Tytuł, imię i nazwisko: dr inż. Zygmunt Kaźmierczak adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców: z.kazmierczak@pwsz.kalisz.pl				

Informacje szczegółowe**Cele przedmiotu****C1** Przyswoić obowiązujące zasady formalno-prawne**C2** Przyswoić 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 uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych

Efekty uczenia się	Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student	Odniesienie do celów przedmiotu	Odniesienie do efektów uczenia się dla programu
EU1	Potrafi interpretować i przedstawiać w formie matematycznej i opisowej zjawiska hałasu i wibracji przebiegających w środowisku człowieka	C2, C3, C4	K_W01 K_W04
EU2	Potrafi sporządzić mapę akustyczną wokół obiektu przemysłowego lub szlaków komunikacyjnych	C1, C2	K_W04
EU3	Potrafi projektować zabezpieczenia przeciwhałasowe i zaproponować sposób redukcji hałasu	C4	K_W04 K_W06
EU4	Potrafi sporządzić ocenę oddziaływania inwestycji na środowisko w zakresie ochrony przed hałasem	C1,C3	K_W06 K_W07

Treści programowe

Treści programowe	Forma zajęć	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się
	wykłady	20	
TP1	Właściwości fal akustycznych. Sygnał akustyczny i drganiowy.	3	EU1
TP2	Parametry akustyczne źródeł hałasu, rozkład pól akustycznych . Źródła hałasu występujące w środowisku..	3	EU1
TP3	Propagacja dźwięku w przestrzeni otwartej.	3	EU2
TP4	Metody pomiaru i prognozowania rozkładu poziomu ciśnienia akustycznego w otoczeniu.	4	EU1
TP5	Metody redukcji drgań i hałasu , efektywność zabezpieczeń przeciwhałasowych	3	EU3
TP6	Metody sporządzania ocen oddziaływania na środowisko w zakresie oddziaływań wibroakustycznych	2	EU4
TP7	Kolokwium zaliczeniowe	2	

Narzędzia dydaktyczne:

1. Sala wykładowa z wyposażeniem do prowadzenia zajęć z systemem multimedialnym
2. Sprzęt geodezyjny umożliwiający wykonanie zadań terenowych.

Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Efekt uczenia się	Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się			
	Wiedza faktograficzna	Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne	Kompetencje społeczne, postawy
EU1	x			
EU2	x			

EU3	x			
EU4	x			
Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się				
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				
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: 20				
2. Przygotowanie się do zajęć: 80				
SUMA: 100 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:				