

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Systemy i Urządzenia Przemysłowe

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: U

Stopień studiów: I

Specjalności: Systemy i urządzenia cieplne

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Pomiary i analiza hałasu przemysłowego
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WM SIUP oIN B46 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	4

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
4	9	0	9	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie się z metodyką pomiaru i oceny hałasu przemysłowego

Cel 2 Zapoznanie się analizą wyników pomiarów hałasu przemysłowego

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Uzyskane zaliczenie z matematyki i fizyki

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Zna przepisy dotyczące pomiaru hałasu przemysłowego

EK2 Wiedza Zna metodykę pomiaru, analizy i oceny wyników pomiaru hałasu przemysłowego

EK3 Umiejętności Potrafi wykonać pomiary hałasu występujące w środowisku przemysłowym

EK4 Umiejętności Potrafi prognozować hałas przemysłowy (wewnętrzny i środowiskowy). Potrafi sporządzić mapy hałasu z użyciem programów CAD

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Akustyka - wprowadzenie do tematyki. Ruch falowy w ośrodku sprężystym. Pole akustyczne w okolicy źródła dźwięku. Dźwięki i ich charakterystyka.	1
W2	Pomiary w akustyce, metody, urządzenia pomiarowe. Analiza danych pomiarowych.	1
W3	Pomiary hałasu przemysłowego w aspekcie norm polskich, na stanowisku pracy, hałasu środowiskowego.	2
W4	Właściwości akustyczne wnętrz, hałas pogłosowy w ujęciu norm, rozchodzenie się dźwięku w zamkniętych przestrzeniach. Zasady modelowania numerycznego, obliczenia wspomagane komputerowo.	1
W5	Źródła dźwięku w przemyśle, pomiar i identyfikacja ich parametrów, określenie poziomu mocy akustycznej zgodnie z normami, szacowanie wartości mocy akustycznych źródeł w przemyśle.	1
W6	Hałas środowiskowy, Rozprzestrzenianie się dźwięku w przestrzeni otwartej, metodyka obliczeń, obliczenia wspomagane komputerowo	1
W7	Właściwości akustyczne przegród budowlanych, hałas instalacji wentylacyjnych	1
W8	Metody zwalczania hałasu w przemyśle, zabezpieczenia akustyczne, ochrona pracowników	1

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Pomiary akustyczne	1
L2	Pomiary i analiza hałasu na stanowisku pracy	2
L3	Pomiary właściwości akustycznych źródeł dźwięku oraz właściwości akustycznych wewnątrz hal przemysłowych	2
L4	Prognozowanie hałasu w halach przemysłowych.	1
L5	Pomiary i ocena hałasu środowiskowego.	2
L6	Prognozowanie oddziaływania zakładu przemysłowego na środowisko	1

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Prezentacje multimedialne

N2 Dyskusja

N3 Konsultacje

N4 Ćwiczenia laboratoryjne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	18
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	12
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F2 Test

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Wykonanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych

W2 Konieczność uzyskania oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia

W3 Obecność na co najmniej 30% wykładów i wszystkich ćwiczeniach laboratoryjnych

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Znajomość podstaw przeprowadzania pomiaru i analizy hałasu przemysłowego.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Jak wyżej
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Jak wyżej
NA OCENĘ 3.5	-

NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Jak wyżej
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	W3 L2 L5	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK2		Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 L1 L2 L3 L4 L5 L6	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK3		Cel 1	W2 W3 W5 W7 W8 L1 L2 L3 L5	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK4		Cel 2	W1 W4 W6 W8 L4 L6	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] Engel Z. — *Ochrona środowiska przed drganiami i hałasem*, Warszawa, 1993, PWN

- [2] | **Żuchowicz Wodnikowska I.:** **Emisja i propagacja hałasu przemysłowego w środowisku zewnętrznym.** Wydawnictwo Instytutu Techniki Budowlanej, . — *Emisja i propagacja hałasu przemysłowego w środowisku zewnętrznym*, Warszawa, 1998, Wydawnictwo ITB
- [3] | **Cempel Cz.** — *Wibroakustyka stosowana*, Warszawa, 1989, PWN

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Lipowczan A.** — *Podstawy pomiarów hałas*, Warszawa Katowice, 1987, GIG
- [2] | **Kraszewski M., Kucharski R. J., Kurpiewski A.** — *Metody pomiaru hałasu zewnętrznego w środowisku*, Warszawa, 1996, Wydawnictwo ASCON (PIOŚ)

LITERATURA DODATKOWA

- [1] | Instrukcja ITB nr 315/ 91 "Zunifikowane metody pomiarowe i obliczeniowe własności akustycznych elementów urbanistycznych"
- [2] | PN-N-01307:1994 "Dopuszczalne wartości hałasu w środowisku pracy - Wymagania dotyczące wykonywania pomiarów"
- [3] | PN-ISO 9612:2011 "Akustyka Wyznaczanie zawodowej ekspozycji na hałas Metoda techniczna"

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Andrzej, Piotr Czerwiński (kontakt: andrzej.czerwinski@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Zygmunt Dziechciowski (kontakt: zygmunt.dziechciowski@mech.pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Andrzej Czerwiński (kontakt: andrzej.czerwinski@mech.pk.edu.pl)
- 3 mgr inż. Piotr Pająk (kontakt: piotr.pajak@mech.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....