

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Bezpieczeństwa

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: B

Stopień studiów: I

Specjalności: Bezpieczeństwo pracy i środowiska

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Pomiary i analiza hałasu przemysłowego
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Measurement and Analysis Of industrial Noise
KOD PRZEDMIOTU	B406
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	7

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
7	0	0	15	0	0	15

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie się z metodyką pomiaru 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 kursu matematyki i fizyki dla I. stopnia

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Zna przepisy dotyczące pomiaru hałasu przemysłowego

EK2 Wiedza Zna metodykę pomiaru i analizy wyników pomiaru hałasu przemysłowego

EK3 Umiejętności Potrafi wykonać pomiary hałasu na stanowisku pracy

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

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Pomiary akustyczne	2
L2	Pomiary i analiza hałasu na stanowisku pracy	2
L3	Pomiary mocy akustycznej wybranych urządzeń. Pomiary właściwości akustycznych hał przemysłowych	4
L4	Prognozowanie hałasu w hałach przemysłowych. Sporządzanie mapy hałasu	3
L5	Pomiar hałasu środowiskowego.	2
L6	Prognozowanie oddziaływania zakładu przemysłowego na środowisko. Sporządzanie mapy hałasu	2

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	Pomiary hałasu przemysłowego w aspekcie norm polskich, pomiary hałasu na stanowisku pracy (pomiary w przemyśle i medycynie)	2
S2	Projektowanie instalacji wentylacyjnych w aspekcie emitowanego przez nie hałasu, określanie izolacyjności akustycznej przegród budowlanych, dobór ochronników słuchu	3
S3	Przegląd metod pomiaru mocy akustycznej (metody zgodne z PN i ich modyfikacje) i natężenia dźwięku (metoda dwumikrofonowa)	2

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S4	Moce akustyczne wybranych urządzeń przemysłowych - zależności do szacowania wartości mocy akustycznej maszyn	2
S5	Hałas pogłosowy w ujęciu norm europejskim i polskim, rozchodzenie się hałasu w zamkniętych objętościach	2
S6	Obliczenia rozprzestrzeniania się hałasu w środowisku - metodyka obliczeń, programy do prognozowania hałasu w środowisku	2
S7	Prognozowanie hałasu pochodzącego od urządzeń transportu wewnętrznego w aspekcie maszyn mobilnych	2

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	30
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	6
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	68
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Odpowiedź ustna

F3 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F4 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 Ocena końcowa ustalana jest na podstawie średniej arytmetycznej ocen z testów, projektu indywidualnego i odpowiedzi ustnej

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Znajomość podstaw przeprowadzania pomiarów i analizy hałasu przemysłowego. Wykonanie referatu na zadany temat i jego zreferowanie
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	Zna podstawy metodyki wykonania pomiarów hałasu w przemyśle. Zna podstawy analizy otrzymanych wyników
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	Zna podstawy obsługi aparatury pomiarowej. Potrafi wykorzystać aparaturę w procesie pomiarowym
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	Znajomość podstawy obsługi programów komputerowym i umiejętność odniesienia ich do prognozowania rozchodzenia hałasu w środowisku
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 Cel 2	L1 L2 L3 L4 L5 L6 S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 F4 P1
EK2		Cel 1 Cel 2	L1 L2 L3 L4 L5 L6 S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 F4 P1
EK3		Cel 1 Cel 2	L1 L2 L3 L4 L5 L6 S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 F4 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK4		Cel 1 Cel 2	L1 L2 L3 L4 L5 L6 S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 F4 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)
- [3] | Zakrzewski T., Żuchowski R. — *Kompendium akustyki architektonicznej wraz z przykładami metod obliczeniowych*, Gliwice, 2009, Wyd. Politechniki Śląskiej

LITERATURA DODATKOWA

- [1] | Instrukcja ITB nr 315/ 91 — *Zunifikowane metody pomiarowe i obliczeniowe własności akustycznych elementów urbanistycznych*, Warszawa, 1991, Wydawnictwo ITB
- [2] | PN-N-01307:1994 — *Dopuszczalne wartości hałasu w środowisku pracy - Wymagania dotyczące wykonywania pomiarów*, , 0,
- [3] | PN-ISO 9612:2011 — *Akustyka. Wyznaczanie zawodowej ekspozycji na hałas. Metoda techniczna*, , 0,
- [4] | Instrukcja ITB 311 — *Metoda prognozowania hałasu emitowanego z obszarów dużych źródeł powierzchniowych*, Warszawa, 0, Wydawnictwo ITB
- [5] | PN EN-ISO 3382 — *Akustyka – Pomiar parametrów akustycznych pomieszczeń – Część 3: Pomieszczenia biurowe typu "open space"*, , 0,

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

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

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

2 dr inż. Andrzej Czerwiński (kontakt: andrzej.czerwinski@mech.pk.edu.pl)

3 dr inż. Zygmunt Dziechciowski (kontakt: zygmunt.dziechciowski@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)

.....

.....