

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Środki Transportu i Logistyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: I

Specjalności: Logistyka i spedycja, Bezpieczeństwo i eksploatacja środków transportu

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Pomiary wibroakustyczne w inżynierii środków transportu
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Vibroacoustic measurements in the engineering of means of transport
KOD PRZEDMIOTU	WM ŚTIL oIN B25 22/23
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	9	0	9	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie się z podstawami generowania drgań i hałasu

Cel 2 Zapoznanie się z pomiarami parametrów wibroakustycznych (W-A)

Cel 3 Zapoznanie się z parametrami (W-A) służącymi ocenie urządzeń transportowych i ich elementów

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Uzyskane zaliczenie kursu fizyki i matematyki dla I. stopnia

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Posiada wiedzę dotyczącą procesów wibroakustycznych

EK2 Wiedza Zna metody pomiarowe stosowane w wibroakustyce i potrafi je zastosować w ocenie parametrów W-A urządzeń transportowych

EK3 Umiejętności Potrafi przeprowadzić pomiar i analizę sygnału wibroakustycznego

EK4 Kompetencje społeczne Ma świadomość dotyczącą swojej roli wykształconego inżyniera w społeczeństwie, w szczególności dotyczącą propagowania nowoczesnych rozwiązań technicznych, ich wpływu na polepszenie jakości i konkurencyjności ich pracy

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wibroakustyka (W-A) - wprowadzenie do tematyki	1.5
W2	Ruch falowy w ośrodku sprężystym. Pole akustyczne w okolicy źródła dźwięku	1.5
W3	Dźwięki i ich charakterystyka	1
W4	Metody redukcji drgań. Wibroizolacja	1.5
W5	Metody analizy sygnałów W - A	1.5
W6	Problematyka pomiarów parametrów W-A w odniesieniu do transportu	1
W7	Pomiary W-A w odniesieniu do oceny urządzeń i elementów w transporcie	1

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Pomiary akustyczne	1
L2	Pomiary drgań	1
L3	Pomiary mocy akustycznej maszyn	1.5
L4	Badania wibroizolacji	1.5
L5	Ocena hałasu środowiskowego	2

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L6	Badanie właściwości akustycznych kabin	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykład

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Dyskusja

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	8
Egzaminy i zaliczenia w sesji	6
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	8
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	70
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F2 Test z poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych

F3 Egzamin pisemny

OCENA PODSUMOWUJĄCA**P1** Średnia ważona ocen formujących**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU****W1** Konieczność uzyskania oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia**W2** Ocena końcowa na podstawie średniej ważonej ze średniej z ocen formujących i egzaminu**W3** Obecność na wszystkich ćwiczeniach laboratoryjnych**W4** Wykonanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Nie spełnia wymagań na ocenę 3,0
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 50% punktów możliwych do uzyskania dla pierwszego efektu kształcenia
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 60% punktów możliwych do uzyskania dla pierwszego efektu kształcenia
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 70% punktów możliwych do uzyskania dla pierwszego efektu kształcenia
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 80% punktów możliwych do uzyskania dla pierwszego efektu kształcenia
NA OCENĘ 5.0	Student uzyskał 90% punktów możliwych do uzyskania dla pierwszego efektu kształcenia. Znajomość podstawowych wiadomości dotyczących zjawisk związanych z procesem wibroakustycznym. Znajomość praw dotyczących rozchodzenia drgań i hałasu. Umiejętność wykonania obliczeń dotyczących propagacji dźwięku w polu akustycznym.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Nie spełnia wymagań na ocenę 3,0
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 50% punktów możliwych do uzyskania dla drugiego efektu kształcenia
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 60% punktów możliwych do uzyskania dla drugiego efektu kształcenia
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 70% punktów możliwych do uzyskania dla drugiego efektu kształcenia
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 80% punktów możliwych do uzyskania dla drugiego efektu kształcenia
NA OCENĘ 5.0	Student uzyskał 90% punktów możliwych do uzyskania dla drugiego efektu kształcenia . Znajomość podstawowych metod pomiarowych stosowanych w W-A. Umiejętność doboru metody pomiarowej do danego przypadku

EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Nie spełnia wymagań na ocenę 3,0
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 50% punktów możliwych do uzyskania dla trzeciego efektu kształcenia
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 60% punktów możliwych do uzyskania dla trzeciego efektu kształcenia
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 70% punktów możliwych do uzyskania dla trzeciego efektu kształcenia
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 80% punktów możliwych do uzyskania dla trzeciego efektu kształcenia
NA OCENĘ 5.0	Student uzyskał 90% punktów możliwych do uzyskania dla trzeciego efektu kształcenia. Umiejętność wykonania pomiaru. Umiejętność wykonania podstawowych analiz sygnału W-A
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Nie spełnia wymagań na ocenę 3,0
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 50% punktów możliwych do uzyskania dla czwartego efektu kształcenia
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 60% punktów możliwych do uzyskania dla czwartego efektu kształcenia
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 70% punktów możliwych do uzyskania dla czwartego efektu kształcenia
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 80% punktów możliwych do uzyskania dla czwartego efektu kształcenia
NA OCENĘ 5.0	Student uzyskał 90% punktów możliwych do uzyskania dla czwartego efektu kształcenia. Znajomość podstawowych wiadomości dotyczących interpretacji wyników pomiarów i odniesienie ich do praktyki inżynierskiej

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	T1_W07	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3 L1 L2 L3	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK2	T1_W11 T1_W14	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W5 W6 W7 L1 L2 L3 L4 L5 L6	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK3	T1_U03 T1_U07	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W5 W6 W7 L1 L2 L3 L4 L5 L6	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK4	T1_K01 T1_K03 T1_K04	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W4 W5 W6 W7 L1 L2 L3 L4 L5 L6	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Engel Z., Zawieska M.W. — *Hałas i drgania w procesach pracy - źródła, ocena, zagrożenia*, Warszawa, 2010, CIOP - PIB
- [2] | Żyszkowski Z. — *Miernictwo akustyczne*, Warszawa, 1987, WNT
- [3] | Cempel Cz. — *Wibroakustyka stosowana*, Warszawa, 1989, PWN

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Engel Z. — *Ochrona środowiska przed drganiami i hałasem*, Warszawa, 1993, PWN
- [2] | Engel Z., Panuszka R. — *Podstawy akustyki*, Kraków, 1989, Wydawnictwo AGH

LITERATURA DODATKOWA

- [1] | Goliński J.A. — *Wibroizolacja maszyn i urządzeń*, Warszawa, 1979, WNT
- [2] | Kulowski A. — *Akustyka sal. Zalecenia projektowe dla architektów*, Gdańsk, 2011, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Zygmunt, Szczepan Dziechciowski (kontakt: zygmunt.dziechciowski@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Andrzej Czerwiński (kontakt: andrzej.czerwinski@pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Zygmunt Dziechciowski (kontakt: zygmunt.dziechciowski@pk.edu.pl)
- 3 dr inż. Stefan Chwastek (kontakt: stefan.chwastek@pk.edu.pl)



13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....