

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Infrastruktura drogowa i kolejowa (profil: Drogi kolejowe)

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Ochrona środowiska w budownictwie drogowym i kolejowym
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIN D10 21/22
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	4

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
4	0	18	0	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów z zagadnieniami hałasu drogowego i kolejowego (źródła, podstawowe pojęcia, identyfikacja zjawiska i ocena jego uciążliwości, metody pomiaru i prognozowania hałasu, środki i urządzenia ochrony przed hałasem).

**Cel 2** Zapoznanie studentów z zagadnieniami drgań pochodzących od ruchu drogowego i kolejowego (metody pomiaru i ceny szkodliwości drgań, sposoby i urządzenia ochrony przed drganiami).

**Cel 3** Zapoznanie studentów z elementami środowiska i wpływem na nie dróg kołowych i kolejowych (efekty pozytywne oraz oddziaływania negatywne i sposoby ich ograniczania).

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Wiedza na temat projektowania i inżynierii ruchu drogowego i kolejowego

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student ma wiedzę na temat metod pomiaru i oceny szkodliwości drgań i hałasu pochodzących od ruchu drogowego i kolejowego oraz zna środki i urządzenia ochrony przed drganiami i hałasem.

**EK2 Umiejętności** Student potrafi posługiwać się metodami pomiaru i prognozowania poziomu hałasu w otoczeniu dróg i kolei oraz projektować efektywne środki i urządzenia ochrony przed hałasem.

**EK3 Umiejętności** Student jest przygotowany do uwzględniania kryteriów środowiskowych w projektowaniu dróg kołowych i kolejowych.

**EK4 Kompetencje społeczne** Rozumienie konsekwencji wpływu funkcjonowania infrastruktury komunikacyjnej na społeczeństwo.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

ĆWICZENIA AUDYTORYJNE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Analiza danych z pomiarów emisji i propagacji hałasu w środowisku od infrastruktury drogowej i kolejowej,	6
C2	Prognoza hałasu komunikacyjnego. Opracowanie metod i środków ochrony przed hałasem.	9
C3	Analiza wyników pomiaru drgań i projekt koncepcyjny ochrony przed drganiami	3

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia projektowe

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Praca w grupach

N4 Zadania tablicowe

N5 Konsultacje

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	18
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	4
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	15
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	3
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>50</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenia projektowe

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Zaliczenie pisemne

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wymienić metody pomiaru i oceny szkodliwości drgań i hałasu
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi policzyć poziom hałasu generowany przez ruch drogowy i dobrać środki ochrony przed hałasem.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wskazać podstawowe kryteria środowiskowe w projektowaniu dróg kołowych i kolejowych
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	

NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wymienić najbardziej uciążliwe oddziaływania związane z ruchem drogowym i kolejowym dla człowieka/społeczeństwa.
--------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 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 Cel 3	c1 c2 c3	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK2		Cel 1 Cel 2	c1 c2	N1 N2 N4 N5	F1 P1
EK3		Cel 1 Cel 3	c1 c2 c3	N2 N4 N5	P1
EK4		Cel 1 Cel 2 Cel 3	c1 c2 c3	N2 N3 N5	P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] **Engel Z.** — *Ochrona środowiska przed drganiami i hałasem*, Warszawa, 2001, Wydawnictwo Naukowe PWN
- [2 ] **Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych** — *Postępowanie w sprawie oceny oddziaływania przedsięwzięć*, Warszawa, 2001,
- [4 ] **Ustawa** — *Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska*, Warszawa, 2008, Dz.U. nr 1999 z 03.10.2008

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1 ] **GIOS** — *Algorytmy obliczeń hałasu drogowego i kolejowego*, Warszawa, 2007,
- [2 ] **MS** — *Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 15 października 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku*, Warszawa, 2013,

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Krystian Woźniak (kontakt: [kwozniak@pk.edu.pl](mailto:kwozniak@pk.edu.pl))



## OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

2 dr inż. Krystian Woźniak (kontakt: kwozniak@pk.edu.pl)

3 dr inż. Krzysztof Kozioł (kontakt: kkoziol@pk.edu.pl)

4 dr inż. Piotr Buczek (kontakt: pbuczek@pk.edu.pl)

5 dr hab. inż., prof. PK Alicja owalska-Koczwarą (kontakt: akowalska@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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