

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2017/2018

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Drogi kolejowe

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Ochrona środowiska w budownictwie kolejowym
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIS D24 17/18
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	2

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
2	15	0	0	0	15	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Cel 1. Zapoznanie studentów z elementami środowiska i wpływem na nie dróg kołowych i kolejowych (efekty pozytywne oraz oddziaływania negatywne i sposoby ich ograniczania).

**Cel 2** Cel 2. 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 3** Cel 3. Zapoznanie studentów z zagadnieniami drgań pochodzących od ruchu drogowego i kolejowego (metody pomiaru i ceny szkodliwości drgań, sposoby i urządzenia ochrony przed drganiami).

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

1 a. Zaliczenie przedmiotów: - Projektowanie dróg samochodowych - Podstawy planowania komunikacyjnego - Drogi szynowe

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student ma wiedzę na temat niekorzystnych oddziaływań dróg i ruchu drogowego na środowisko oraz sposobów ich ograniczania - w tym szczegółową w odniesieniu do hałasu drogowego.

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

**EK3 Wiedza** Student ma wiedzę na temat metod pomiaru i oceny szkodliwości drgań pochodzących od ruchu drogowego i kolejowego oraz zna środki i urządzenia ochrony przed drganiami.

**EK4 Umiejętności** Student jest przygotowany do uwzględniania kryteriów środowiskowych w projektowaniu dróg kołowych i kolejowych.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Pozytywne i negatywne oddziaływania dróg kołowych i kolejowych na środowisko. Proces i zakres OOŚ.	2
<b>W2</b>	Hałas drogowy i kolejowy i ich źródła. Podstawowe pojęcia z dziedziny akustyki środowiskowej. Wskaźniki poziomu hałasu i poziomy dopuszczalne.	2
<b>W3</b>	Metody pomiaru i prognozowania hałasu. Mapy hałasu.	1.5
<b>W4</b>	Projektowanie dróg w aspekcie ochrony przed hałasem. Środki i urządzenia ochrony przed hałasem oraz kryteria ich projektowania i efektywność.	2
<b>W5</b>	Drgania pochodzące od ruchu drogowego i kolejowego. Metody pomiaru i oceny szkodliwości drgań.	4
<b>W6</b>	Sposoby i urządzenia ochrony przed drganiami.	3.5

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Analiza hałasu w otoczeniu kolei. Opracowanie projektu ochrony przed hałasem.	7.5

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P2</b>	Analiza wyników pomiaru drgan i projekt koncepcyjny ochrony przed drganiami.	7.5

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Ćwiczenia projektowe

N4 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	30
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>90</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

## 9 SPOSOBY OCENY

**OCENA FORMUJĄCA**

F1 Projekt indywidualny

F2 Projekt zespołowy

**OCENA PODSUMOWUJĄCA**

P1 Test

**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi wymienić oddziaływań dróg na środowisko.
NA OCENĘ 3.0	Student wymienia i opisuje ogólnie oddziaływania dróg na środowisko.
NA OCENĘ 3.5	Student dodatkowo opisuje szczegółowo oddziaływania dróg na środowisko w zakresie hałasu.
NA OCENĘ 4.0	Student ponadto zna sposoby i urządzenia dla ograniczania oddziaływań na środowisko na etapie projektowania drogi - w tym szczegółowo w odniesieniu do hałasu.
NA OCENĘ 4.5	Student dodatkowo zna sposoby i urządzenia dla ograniczania oddziaływań na środowisko dla dróg istniejących - w tym szczegółowo w odniesieniu do hałasu
NA OCENĘ 5.0	Student ponadto zna kryteria i zasady projektowania urządzeń dla ograniczania hałasu.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi mierzyć poziomu hałasu i wykonywać jego obliczeń.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wykonywać pomiary poziom hałasu.
NA OCENĘ 3.5	Student ponadto potrafi opracować dane do prognozy hałasu.
NA OCENĘ 4.0	Student dodatkowo potrafi wykonywać obliczenia prognostyczne hałasu również z wykorzystaniem oprogramowania.
NA OCENĘ 4.5	Student ponadto potrafi dobierać środki i urządzenia ochrony przed hałasem.
NA OCENĘ 5.0	Student dodatkowo potrafi wymiarować urządzenia ochrony przed hałasem z uwagi na ich wymaganą efektywność akustyczną.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna metod pomiaru i oceny szkodliwości drgań pochodzących od ruchu drogowego i kolejowego oraz środków i urządzeń ochrony przed drganiami.
NA OCENĘ 3.0	Student wymienia i opisuje ogólnie metody pomiaru i oceny szkodliwości drgań pochodzących od ruchu drogowego i kolejowego
NA OCENĘ 3.5	Student dodatkowo opisuje szczegółowo metody pomiaru i oceny szkodliwości drgań pochodzących od ruchu drogowego i kolejowego.
NA OCENĘ 4.0	Student ponadto zna sposoby i urządzenia dla ograniczania oddziaływań drgań na budynki.
NA OCENĘ 4.5	Student ponadto zna sposoby i urządzenia dla ograniczania oddziaływań drgań na człowieka.
NA OCENĘ 5.0	Student ponadto zna kryteria i zasady projektowania urządzeń dla ograniczania drgań.

EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi identyfikować oddziaływań dróg na środowisko.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi identyfikować i opisywać ogólnie oddziaływania dróg na środowisko.
NA OCENĘ 3.5	Student dodatkowo opisuje szczegółowo najważniejsze oddziaływania dróg na środowisko i potrafi ocenić stopień ich uciążliwości.
NA OCENĘ 4.0	Student ponadto potrafi dobrać środki i urządzenia dla ograniczania oddziaływań dróg na środowisko.
NA OCENĘ 4.5	Student dodatkowo potrafi zaplanować przebieg procesu wykonywania oceny oddziaływania drogi na środowisko (OOŚ).
NA OCENĘ 5.0	Student ponadto potrafi określić zakres oceny OOŚ.

## 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	w1 w2 w3 w4	N1 N2	P1
EK2		Cel 2	w2 w3 w4	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK3		Cel 3	w5 w6	N1 N2 N3 N4	F2 P1
EK4		Cel 1	w1 w4 w6	N1 N2 N3 N4	P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych** — *Postępowanie w sprawie oceny oddziaływania przedsięwzięć*, Warszawa, 2001, -
- [2] **Instytut Badawczy Dróg i Mostów** — *Zasady ochrony środowiska w budowie, eksploatacji i utrzymaniu*, Warszawa, 2000, IBDiM
- [3] **Kucharski R.** — *Hałas drogowy*, Warszawa, 2000, WKiŁ

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**

- [1] - — *Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska*, Warszawa, 2008, Dz.U. nr 1999 z 03.10.2008
- [2] - — *ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA z dnia 1 października 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku*, Warszawa,, 2012, Dz.U. 2012 nr 0 poz. 1109
- [3] - — *Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie*, Warszawa,, 1998, Dz.U. 1998 nr 151 poz. 987

**12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH****OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

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

**OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT**

1 dr hab. inż. Krzysztof Stypuła, prof. PK (kontakt: kstypula@pk.edu.pl)

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

3 dr inż. Krzysztof Koziol (kontakt: koziol\_k@interia.eu)

**13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI**

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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