

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Transport

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: TRA

Stopień studiów: II

Specjalności: Transport kolejowy

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Ochrona środowiska w transporcie kolejowym
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL TRA oIIS D12 22/23
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
3	15	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów ze specyfika środowiska i wpływem na nie transportu kolejowego (efekty pozytywne oraz oddziaływania negatywne i sposoby ich ograniczania).

Cel 2 Zapoznanie studentów z zagadnieniami hałasu kolejowego (źródło hałasu, podstawowe pojęcia, identyfikacja zjawiska i ocena jego uciążliwości, metody pomiaru i prognozowania hałasu, środki i urządzenia ochrony przed hałasem).

Cel 3 Pogłębienie wiedzy i nabycie umiejętności w zakresie specyfiki oddziaływań transportu kolejowego na środowisko, w tym mierniki, zasady i instrumenty przeciwdziałania.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Wiedza z zakresu projektowania i inżynierii kolejowej

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student ma wiedzę na temat sposobów ograniczania niekorzystnych oddziaływań transportu kolejowego na środowisko- w tym szczegółowa w odniesieniu do drgań i hałasu kolejowego.

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

EK3 Kompetencje społeczne Student poprawnie formułuje wnioski i opisuje wyniki prac własnych z zakresu oddziaływania transportu kolejowego na środowisko.

EK4 Wiedza Student ma wiedzę na temat charakterystyki oddziaływań transportu na środowisko.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Parametry określające stan środowiska, podstawy prawne ochrony środowiska. Pozytywne i negatywne oddziaływania transportu kolejowego na środowisko.	2
W2	Metody identyfikacji oddziaływania transportu kolejowego na środowisko. Podstawowe zagrożenia związane z transportem i eksploatacją infrastruktury kolejowej	3
W3	Podstawowe pojęcia z dziedziny akustyki środowiskowej. Metody pomiaru i prognozowania hałasu. Środki i urządzenia ochrony przed hałasem oraz kryteria ich projektowania. Mapy akustyczne, program ochrony przed hałasem jako narzędzia zarządzania długoterminowego hałasem.	5
W4	Drgania pochodzące od transportu kolejowego. Metody pomiaru i oceny szkodliwości drgań. Sposoby i urządzenia ochrony przed drganiami.	3
W5	Ochrona fauny i flory, krajobrazu przed negatywnymi oddziaływaniami transportu kolejowego	2

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Prognoza i analiza hałasu w otoczeniu kolei z wykorzystaniem oprogramowania wspomagającego. Dobór środków ochrony przed hałasem.	10
L2	Analiza danych pomiarowych (z pomiarów wykonywanych różnymi metodami), ustalenie wartości pomierzonych, ocena konieczności stosowania zabezpieczeń.	5

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Ćwiczenia laboratoryjne

N4 Konsultacje

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	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	4
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	2
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	2
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	58
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ocena za wykonane ćwiczenia laboratoryjne

OCENA PODSUMOWUJĄCA**P1** Zaliczenie pisemne**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie posiada wiedzy na temat sposobów ograniczania niekorzystnych oddziaływań transportu kolejowego na środowisko- w tym szczegółowa w odniesieniu do drgań i hałasu kolejowego.
NA OCENĘ 3.0	Student posiada w stopniu dostatecznym wiedzę na temat sposobów ograniczania niekorzystnych oddziaływań transportu kolejowego na środowisko- w tym szczegółowa w odniesieniu do drgań i hałasu kolejowego.
NA OCENĘ 3.5	Student posiada w stopniu dość dobrym wiedzę na temat sposobów ograniczania niekorzystnych oddziaływań transportu kolejowego na środowisko- w tym szczegółowa w odniesieniu do drgań i hałasu kolejowego.
NA OCENĘ 4.0	Student posiada w stopniu dobrym wiedzę na temat sposobów ograniczania niekorzystnych oddziaływań transportu kolejowego na środowisko- w tym szczegółowa w odniesieniu do drgań i hałasu kolejowego.
NA OCENĘ 4.5	Student posiada w stopniu ponad dobrym wiedzę na temat sposobów ograniczania niekorzystnych oddziaływań transportu kolejowego na środowisko- w tym szczegółowa w odniesieniu do drgań i hałasu kolejowego.
NA OCENĘ 5.0	Student posiada w stopniu bardzo dobrym wiedzę na temat sposobów ograniczania niekorzystnych oddziaływań transportu kolejowego na środowisko- w tym szczegółowa w odniesieniu do drgań i hałasu kolejowego.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi posługiwać się metodami pomiaru i prognozowania poziomu hałasu w otoczeniu linii kolejowych oraz projektować efektywne środki oraz urządzenia ochrony przed hałasem.
NA OCENĘ 3.0	Student w stopniu dostatecznym potrafi posługiwać się metodami pomiaru i prognozowania poziomu hałasu w otoczeniu linii kolejowych oraz projektować efektywne środki oraz urządzenia ochrony przed hałasem.
NA OCENĘ 3.5	Student w stopniu dość dobrym potrafi posługiwać się metodami pomiaru i prognozowania poziomu hałasu w otoczeniu linii kolejowych oraz projektować efektywne środki oraz urządzenia ochrony przed hałasem.
NA OCENĘ 4.0	Student w stopniu dobrym potrafi posługiwać się metodami pomiaru i prognozowania poziomu hałasu w otoczeniu linii kolejowych oraz projektować efektywne środki oraz urządzenia ochrony przed hałasem.
NA OCENĘ 4.5	Student w stopniu ponad dobrym potrafi posługiwać się metodami pomiaru i prognozowania poziomu hałasu w otoczeniu linii kolejowych oraz projektować efektywne środki oraz urządzenia ochrony przed hałasem.

NA OCENĘ 5.0	Student w stopniu bardzo dobrym potrafi posługiwać się metodami pomiaru i prognozowania poziomu hałasu w otoczeniu linii kolejowych oraz projektować efektywne środki oraz urządzenia ochrony przed hałasem.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi formułować wniosków i opisywać wyników prac własnych z zakresu oddziaływania transportu kolejowego na środowisko.
NA OCENĘ 3.0	Student w stopniu dostatecznym formułuje wnioski i opisuje wyniki prac własnych z zakresu oddziaływania transportu kolejowego na środowisko.
NA OCENĘ 3.5	Student w stopniu dość dobrym formułuje wnioski i opisuje wyniki prac własnych z zakresu oddziaływania transportu kolejowego na środowisko.
NA OCENĘ 4.0	Student w stopniu dobrym formułuje wnioski i opisuje wyniki prac własnych z zakresu oddziaływania transportu kolejowego na środowisko.
NA OCENĘ 4.5	Student w stopniu ponad dobrym formułuje wnioski i opisuje wyniki prac własnych z zakresu oddziaływania transportu kolejowego na środowisko.
NA OCENĘ 5.0	Student w stopniu bardzo dobrym formułuje wnioski i opisuje wyniki prac własnych z zakresu oddziaływania transportu kolejowego na środowisko.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie opanował wiedzy na temat charakterystyki oddziaływań transportu na środowisko.
NA OCENĘ 3.0	Student opanował w stopniu dostatecznym wiedzę na temat charakterystyki oddziaływań transportu na środowisko.
NA OCENĘ 3.5	Student opanował w stopniu dość dobrym wiedzę na temat charakterystyki oddziaływań transportu na środowisko.
NA OCENĘ 4.0	Student opanował w stopniu dobrym wiedzę na temat charakterystyki oddziaływań transportu na środowisko.
NA OCENĘ 4.5	Student opanował w stopniu ponad dobrym wiedzę na temat charakterystyki oddziaływań transportu na środowisko.
NA OCENĘ 5.0	Student opanował w stopniu bardzo dobrym wiedzę na temat charakterystyki oddziaływań transportu na środowisko.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W12 K_W13 K_W16	Cel 2 Cel 3	w3 w4 l1 l2	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK2	K_U03 K_U05	Cel 2 Cel 3	w3 w4 l1 l2	N1 N2 N3 N4	F1
EK3	K_K01 K_K02 K_K08 K_K09	Cel 1 Cel 2 Cel 3	w3 w4 w5 l1 l2	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK4	K_W13 K_W16	Cel 1 Cel 2 Cel 3	w1 w2	N1 N2 N3 N4	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Brzozowska L. — *Elementy ochrony środowiska w transporcie*, , 2013, WydawnictwoN ATH w Bielsku-Białej
- [2] | Engel Z. — *Ochrona środowiska przed drganiami i hałasem*, Warszawa, 2001, Wydawnictwo Naukowe PWN

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | — *1.Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku (Dz. U. L 189 z dnia 18.07.2002).*, , 2002,
- [2] | — *Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska, Warszawa, 2008, Dz.U. nr 1999 z 03.10.2008, , 2008,*

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

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

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Krystian Woźniak (kontakt: kwozniak@pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Piotr Buczek (kontakt: pbuczek@pk.edu.pl)
- 3 dr hab. inż., prof. PK Janusz Bohatkiewicz (kontakt: janusz.bohatkiewicz@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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