

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Transport

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: TRA

Stopień studiów: II

Specjalności: Transport miejski

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Ochrona środowiska w transporcie miejskim
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL TRA oIIS D11 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
3	30	0	0	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów ze specyfiką środowiska miejskiego i wpływem na nie dróg miejskich i transportu miejskiego (efekty pozytywne oraz oddziaływania negatywne i sposoby ich ograniczania).

Cel 2 Zapoznanie studentów z zagadnieniami hałasu drogowego (źródła hałasu w transporcie miejskim, podstawowe pojęcia, identyfikacja zjawiska i ocena jego uciążliwości, metody pomiaru i prognozowania hałasu, środki i urządzenia ochrony przed hałasem).

Cel 3 Zapoznanie studentów z zagadnieniami drgań pochodzących od transportu miejskiego (metody pomiaru i oceny szkodliwości drgań, sposoby i urządzenia ochrony przed drganiami).

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Posiadanie wiedzy na temat infrastruktury transportowej, planowania sieci transportowych

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student ma wiedzę na temat niekorzystnych oddziaływań transportu miejskiego na środowisko oraz sposobów ich ograniczania.

EK2 Umiejętności Student potrafi posługiwać się metodami pomiaru i prognozowania poziomu hałasu oraz drgań powstających w trakcie funkcjonowania transportu miejskiego. Potrafi planować sposoby i środki redukcji niekorzystnych oddziaływań.

EK3 Kompetencje społeczne Rozumienie konsekwencji wpływu funkcjonowania transportu miejskiego na społeczeństwo.

EK4 Wiedza Student ma szczegółową wiedzę na temat hałasu i drgań oraz sposobów ich ograniczania w transporcie miejskim i zapobiegania niekorzystnym oddziaływaniom w tym zakresie.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Obliczenia prognostyczne poziomu hałasu w otoczeniu wybranych odcinków ulic i skrzyżowania. Analiza możliwości redukcji hałasu w otoczeniu ulicy.	11
P2	Analiza wyników pomiaru drgań i projekt koncepcyjny ochrony przed drganiami.	4

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podstawy prawne ochrony środowiska. Pozytywne i negatywne oddziaływania transportu miejskiego na środowisko.	4
W2	Hałas komunikacyjny miejski i jego źródła. Podstawowe pojęcia z dziedziny akustyki środowiskowej. Wskaźniki poziomu hałasu i poziomy dopuszczalne.	4
W3	Metody pomiaru i prognozowania hałasu komunikacyjnego.	3
W4	Planowanie transportu miejskiego w aspekcie ochrony przed hałasem. Środki i urządzenia ochrony przed hałasem oraz kryteria ich projektowania i efektywność.	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W5	Drgania pochodzące od transportu miejskiego, pojęcia podstawowe. Podstawy prawne ochrony przed drganiami.	4
W6	Metody pomiaru i oceny szkodliwości drgań. Czynniki wpływające na poziom drgań transportowych.	4
W7	Sposoby i urządzenia ochrony przed drganiami.	2
W8	Podstawowe zagrożenia ekologiczne związane z funkcjonowaniem transportu w mieście. Zanieczyszczenie powietrza.	4
W9	Proekologiczne działania związane z rozwojem i modernizacją transportu miejskiego.	2

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
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	12
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	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	81
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Zaliczenie pisemne

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Inne

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie opanował wiedzy na temat niekorzystnych oddziaływań transportu miejskiego na środowisko oraz sposobów ich ograniczania.
NA OCENĘ 3.0	Student opanował w stopniu dostatecznym wiedzę na temat niekorzystnych oddziaływań transportu miejskiego na środowisko oraz sposobów ich ograniczania.
NA OCENĘ 3.5	Student opanował w stopniu dość dobrym wiedzę na temat niekorzystnych oddziaływań transportu miejskiego na środowisko oraz sposobów ich ograniczania.
NA OCENĘ 4.0	Student opanował w stopniu dobrym wiedzę na temat niekorzystnych oddziaływań transportu miejskiego na środowisko oraz sposobów ich ograniczania.
NA OCENĘ 4.5	Student opanował w stopniu ponad dobrym wiedzę na temat niekorzystnych oddziaływań transportu miejskiego na środowisko oraz sposobów ich ograniczania.
NA OCENĘ 5.0	Student opanował w stopniu bardzo dobrym wiedzę na temat niekorzystnych oddziaływań transportu miejskiego na środowisko oraz sposobów ich ograniczania.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi posługiwać się metodami pomiaru i prognozowania poziomu hałasu oraz drgań powstających w trakcie funkcjonowania transportu miejskiego oraz planować sposoby i środki redukcji niekorzystnych oddziaływań.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi w stopniu dostatecznym posługiwać się metodami pomiaru i prognozowania poziomu hałasu oraz drgań powstających w trakcie funkcjonowania transportu miejskiego oraz planować sposoby i środki redukcji niekorzystnych oddziaływań.

NA OCENĘ 3.5	Student potrafi w stopniu dość dobrym posługiwać się metodami pomiaru i prognozowania poziomu hałasu oraz drgań powstających w trakcie funkcjonowania transportu miejskiego oraz planować sposoby i środki redukcji niekorzystnych oddziaływań.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi w stopniu dobrym posługiwać się metodami pomiaru i prognozowania poziomu hałasu oraz drgań powstających w trakcie funkcjonowania transportu miejskiego oraz planować sposoby i środki redukcji niekorzystnych oddziaływań.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi w stopniu ponad dobrym posługiwać się metodami pomiaru i prognozowania poziomu hałasu oraz drgań powstających w trakcie funkcjonowania transportu miejskiego oraz planować sposoby i środki redukcji niekorzystnych oddziaływań.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi w stopniu bardzo dobrym posługiwać się metodami pomiaru i prognozowania poziomu hałasu oraz drgań powstających w trakcie funkcjonowania transportu miejskiego oraz planować sposoby i środki redukcji niekorzystnych oddziaływań.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie rozumie konsekwencji wpływu funkcjonowania transportu miejskiego na społeczeństwo.
NA OCENĘ 3.0	Student w stopniu dostatecznym rozumie konsekwencje wpływu funkcjonowania transportu miejskiego na społeczeństwo.
NA OCENĘ 3.5	Student w stopniu dość dobrym rozumie konsekwencje wpływu funkcjonowania transportu miejskiego na społeczeństwo.
NA OCENĘ 4.0	Student w stopniu dobrym rozumie konsekwencje wpływu funkcjonowania transportu miejskiego na społeczeństwo.
NA OCENĘ 4.5	Student w stopniu ponad dobrym rozumie konsekwencje wpływu funkcjonowania transportu miejskiego na społeczeństwo.
NA OCENĘ 5.0	Student w stopniu bardzo dobrym rozumie konsekwencje wpływu funkcjonowania transportu miejskiego na społeczeństwo.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie opanował szczegółowej wiedzy na temat hałasu i drgań oraz sposobów ich ograniczania w transporcie miejskim i zapobiegania niekorzystnym oddziaływaniom w tym zakresie.
NA OCENĘ 3.0	Student opanował w stopniu dostatecznym szczegółową wiedzę na temat hałasu i drgań oraz sposobów ich ograniczania w transporcie miejskim i zapobiegania niekorzystnym oddziaływaniom w tym zakresie.
NA OCENĘ 3.5	Student opanował w stopniu dość dobrym szczegółową wiedzę na temat hałasu i drgań oraz sposobów ich ograniczania w transporcie miejskim i zapobiegania niekorzystnym oddziaływaniom w tym zakresie.

NA OCENĘ 4.0	Student opanował w stopniu dobrym szczegółową wiedzę na temat hałasu i drgań oraz sposobów ich ograniczania w transporcie miejskim i zapobiegania niekorzystnym oddziaływaniom w tym zakresie.
NA OCENĘ 4.5	Student opanował w stopniu ponad dobrym szczegółową wiedzę na temat hałasu i drgań oraz sposobów ich ograniczania w transporcie miejskim i zapobiegania niekorzystnym oddziaływaniom w tym zakresie.
NA OCENĘ 5.0	Student opanował w stopniu bardzo dobrym szczegółową wiedzę na temat hałasu i drgań oraz sposobów ich ograniczania w transporcie miejskim i zapobiegania niekorzystnym oddziaływaniom w tym zakresie.

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 w8 w9	N1 N2	F2 P1
EK2		Cel 2 Cel 3	p1 p2 w2 w3 w4 w5 w6 w7	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK3		Cel 1 Cel 2 Cel 3	p1 p2 w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8 w9	N1 N2 N4	F2 P1
EK4		Cel 1 Cel 2	w2 w3 w4 w5 w6 w7	N1 N2	F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Engel Z.** — *Ochrona środowiska przed drganiami i hałasem*, Warszawa, 2001, WN PWN
- [2] **Brzozowska L.** — *Elementy ochrony środowiska w transporcie*, Bielko-Biała, 2011, WN AT-H
- [5] **Gronowicz J.** — *Ochrona środowiska w transporcie lądowym*, Poznań, 2004, ITE

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] - — *Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (ustawa OOS)*, 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 Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie*, Warszawa, 2002, Dz.U. nr 75 poz. 690 z 12.04.2002

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)

3 dr hab. inż., prof. PK Alicja Kowalska-Koczwara (kontakt: akowalska@pk.edu.pl)

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

5 dr inż. Krzysztof Koziół (kontakt: kkoziol@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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