

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: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: I

Specjalności: Automatyzacja logistycznych systemów transportowych

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Inżynieria środowiska transportowego
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Transport Environment Engineering
KOD PRZEDMIOTU	WM ŚTIL oIS C5 22/23
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	7

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
7	15	0	0	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie się czynnikami wpływającymi na środowisko w zagadnieniach transportowych

Cel 2 Zapoznanie się pomiarami i symulacjami komputerowymi wykorzystywanymi w inżynierii środowiska

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Bez wymagań wstępnych

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Zna metody służące ochronie środowiska w systemach transportowych.

EK2 Umiejętności Potrafi wykorzystać programy wspomagające obliczenia inżynierskie szczególnie w zakresie wybranej specjalności.

EK3 Umiejętności Potrafi ocenić wpływ rozwiązywanych zagadnień inżynierskich na środowisko.

EK4 Kompetencje społeczne Ma świadomość wpływu techniki i technologii na środowisko, stosunki międzyludzkie, bezpieczeństwo i poziom życia społeczeństwa.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Ochrona środowiska wodnego. Procesy uzdatniania wody. Charakterystyka wód zużytych. Procesy oczyszczania ścieków. Oczyszczalnie ścieków.	3
W2	Ochrona atmosfery. Zanieczyszczenia atmosfery. Rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń w atmosferze. Środki ograniczające emisje.	3
W3	Systemy segregacji odpadów.	2
W4	Ochrona środowiska przed nadmiernym hałasem. Hałas maszyn jego pochodzenie i charakterystyka. Metody oceny i prognozowania hałasu środowiskowego. Środki ograniczające emisję i transmisję hałasu.	4
W5	Ochrona środowiska przed nadmiernymi drganiami. Drgania ich pochodzenie i charakterystyka. Metody oceny drgań środowiskowych.	3

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Analiza oddziaływania drogi szybkiego ruchu na środowisko w aspekcie drgań	3
P2	Pomiary i ocena wpływa hałasu komunikacyjnego na środowisko	4
P3	Procesy technologiczne i transportowe w oczyszczalni ścieków	3
P4	Proekologiczne napędy urządzeń transportowych	2
P5	Zagadnienia ochrony środowiska w przemyśle energetycznym	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Zajęcia projektowe

N4 Dyskusja

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	15
Egzaminy i zaliczenia w sesji	10
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	25
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	25
dostęp do specjalistycznego opracowania	5
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	140
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z prac projektowych

F2 Ustne zaliczenie projektu

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

P2 Egzamin pisemny

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**W1** Wykonanie sprawozdań z wykonanego projektu**W2** Konieczność uzyskania oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia**W3** Ocena końcowa ustalana jest na podstawie średniej arytmetycznej oceny podsumowującej (pozytywnej) i oceny z egzaminu (pozytywnej)**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 czynników wpływających na środowisko w aspekcie inżynierii transportowej. Zna podstawowe informacje nt. urządzeń i instalacji wykorzystywanych w ochronie środowiska
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. Posiada umiejętność zamodelowania prostego terenu w programie do prognozowania rozchodzenia zanieczyszczeń w środowisku. Wykazuje się przy tym dużą samodzielnością
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. Potrafi przeprowadzić analizę wyników pomiarów i obliczeń środowiskowych. Potrafi przyporządkować akt prawny do danego problemu. Potrafi odnieść się do obowiązujących przepisów.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Nie spełnia wymagań na ocenę 3,0
NA OCENĘ 3.0	Potrafi podjąć dyskusję dotyczących zagadnień ochrony środowiska
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. Potrafi podjąć dyskusję dotyczących zagadnień ochrony środowiska. Potrafi zaproponować system wspomagający ochronę środowiska dla wybranych zagrożeń. Zna podstawy zasady działania urządzeń wspomagających ochronę środowiska

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_W15 T1_W26	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 P2 P3 P5	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK2	T1_W04 T1_W07	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 P1 P3 P5	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2
EK3	T1_U01 T1_U20	Cel 1 Cel 2	W2 W4 W5 P1 P2 P3 P4 P5	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2
EK4	T1_K04 T1_K05	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 P1 P2 P3 P4 P5	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Engel Z. — *Ochrona środowiska przed drganiami i hałasem*, Warszawa, 1993, PWN
- [2] | Cempel Cz. — *Wibroakustyka stosowana*, Warszawa, 1989, PWN
- [3] | Zarzycki R. at al. — *Wprowadzenie do inżynierii i ochrony środowiska. Ochrona środowiska naturalnego*, Warszawa, 2007, WNT
- [4] | Markich J., Pielecha I. — *Alternatywne napędy pojazdów*, Poznań, 2006, Wydawnictwo PP

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Źuchowicz-Wodnikowska I. — *Emisja i propagacja hałasu przemysłowego w środowisku zewnętrznym*, Warszawa, 1998, Wydawnictwo ITB
- [2] | Tabor A. (red.) — *Zarządzanie środowiskowe ISO 14000, tom I do V*, Kraków, 2008, Wydawnictwo CSiOŚJ PK
- [3] | Ciesielski R. at al. — *Komentarz do normy PN-85/B-02170 Ocena szkodliwości drgań przekazywanych przez podłogę na budynki*, Kraków, 1998, Wydawnictwo PK
- [4] | Jastrzębska G. — *Odnawialne źródła energii i pojazdy proekologiczne*, Warszawa, 2009, WNT
- [5] | Autor — *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2010 nr 16 poz. 87)*, Warszawa, 2010, Wydawnictwo

LITERATURA DODATKOWA

- [1] | PN-B-02170:1985 — *"Ocena szkodliwości drgań przekazywanych przez podłogę na budynki"*, , 1985,
- [2] | PN-B-02171:1988 — *"Ocena wpływu drgań na ludzi w budynkach"*, , 1988,
- [3] | Mieszkowski A., Roszak Z. — *Systemy ochrony powietrza", Pomoc dydaktyczna studium podyplomowego "Ochrony środowiska & BHP"*, Kraków, 0,

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. Zygmunt Dziechciowski (kontakt: zygmunt.dziechciowski@pk.edu.pl)

2 dr inż. Andrzej Czerwiński (kontakt: andrzej.czerwinski@pk.edu.pl)

3 dr inż. Piotr Pająk (kontakt: piotr.pajak@pk.edu.pl)

4 dr inż. Artur Gawlik (kontakt: artur.gawlik@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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