

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Transport

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria transportu bliskiego

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Inżynieria środowiska transportowego
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Transport Environment Engineering
KOD PRZEDMIOTU	WM TRANS oIS D11 18/19
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	15	0	0	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 ograniczające emisję spalin w pojazdach i maszynach roboczych.	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

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Analiza oddziaływania drogi szybkiego ruchu na środowisko w aspekcie drgań	3
L2	Pomiary i ocena wpływa hałasu komunikacyjnego na środowisko	4
L3	Procesy technologiczne i transportowe w oczyszczalni ścieków	3
L4	Proekologiczne napędy urządzeń transportowych	2
L5	Zagadnienia ochrony środowiska w przemyśle energetycznym	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Ćwiczenia laboratoryjne

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	18
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	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	30
dostęp do specjalistycznego opracowania	5
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	128
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F2 Test z poszczególnych laboratoriów

F3 Projekt zespołowy

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)**W4** Obecność na co najmniej 30 % wykładów oraz na wszystkich ćwiczeniach laboratoryjnych**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Znajomość podstawowych czynników wpływających na środowisko w aspekcie inżynierii transportowej
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Posiada umiejętność zamodelowania prostego terenu w programie do prognozowania rozchodzenia hałasu w środowisku
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Potrafi w podstawowym zakresie przeprowadzić analizę wyników pomiarów i obliczeń środowiskowych
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-

EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Potrafi podjąć dyskusję dotyczących zagadnień ochrony środowiska
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_W07 K1_W10 K1_W22 K1_W24	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 L1 L2	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1 P2
EK2	K1_W06 K1_UO02	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 L1 L2 L3 L4	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1 P2
EK3	K1_UO03 K1_UO04 K1_UO05 K1_UP03	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 L1 L2 L3 L4	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1 P2
EK4	K1_K03 K1_K04 K1_K05 K1_K06 K1_K07	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 L1 L2 L3 L4	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 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] Żuchowicz 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 CSiOSJ PK
- [3] Ciesielski R. at al. — *Komentarz do normy PN-85/B-02170 Ocena szkodliwości drgań przekazywanych przez podłóżę 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 podłóżę 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@mech.pk.edu.pl)

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

3 mgr inż. Piotr Pająk (kontakt: ppajak@mech.pk.edu.pl)

4 dr inż. Artur Gawlik (kontakt: agawlik@mech.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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