Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Transport | Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: niestacjonarne | Kod kierunku: T

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria maszyn budowlanych i systemów transportu przemysłowego

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Inżynieria środowiska transportowego
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Transport Environment Engineering
Kod przedmiotu	T332
Kategoria przedmiotu	Przedmioty specjalnościowe
Liczba punktów ECTS	4.00
Semestry	5

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
5	9	0	9	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.	2
W2	Ochrona atmosfery. Zanieczyszczenia atmosfery. Rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń w atmosferze. Środki ograniczające emisje.	2
W3	Systemy ograniczające emisję spalin w pojazdach i maszynach roboczych.	1
W4	Ochrona środowiska przed nadmiernym hałasem. Hałas maszyn jego pochodzenie i charakterystyka. Metody oceny i prognozowania hałasu środowiskowego. Środki ograniczające emisję i transmisję hałasu.	2
W5	Ochrona środowiska przed nadmiernymi drganiami. Drgania ich pochodzenie i charakterystyka. Metody oceny drgań środowiskowych.	2

Laboratorium		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
L1	Analiza oddziaływania drogi szybkiego ruchu na środowisko w aspekcie drgań	2
L2	Pomiary i ocena wpływa hałasu komunikacyjnego na środowisko	2
L3	Procesy technologiczne i transportowe w oczyszczalni ścieków	1
L4	Zagadnienia ochrony środowiska w przemyśle energetycznym	1
L5	Zagadnienia transportowe w zakładzie segregacji odpadów	1

Laboratorium		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
L6	Proekologiczne napędy urządzeń transportowych	1
L7	Metody prognozowania wpływu pracy urządzeń transportowych na hałas środowiskowy	1

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	0
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	40
Opracowanie wyników	18
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	24
dostęp do specjalistycznego opracowania	5
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**102**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	4.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F2 Test

F3 Projekt zespołowy

Ocena podsumowująca

P1 Średnia ważona ocen formujących

P2 Egzamin pisemny

Warunki zaliczenia przedmiotu

W1 Wykonanie sprawozdań z ćwiczen laboratoryjnych

W2 Koniecznosc uzyskania oceny pozytywnej z kazdego efektu kształcenia

W3 Ocena koncowa ustalana jest na podstawie średniej arytmetycznej oceny podsumowującej (pozytywnej) i oceny z egzaminu (pozytywnej)

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 umiejetność 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_W24	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 L3 L4 L5 L6	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1 P2
EK2	K1_UP08	Cel 2	W4 L1 L7	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1 P2
EK3	K1_W17	Cel 2	W4 W5 L1 L2 L7	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1 P2
EK4	K1_K02	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1 P2

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Engel Z. — *Ochrona srodowiska 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 podłoże na budynki*, Kraków, 1998, Wydawnictwo PK

[4] Jastrzębska G. — *Odnawialne źródła energii i pojazdy proekologiczne*, Warszawa, 2009, WNT

Literatura dodatkowa

[1] PN-B-02170:1985 "Ocena szkodliwości drgań przekazywanych przez podłoże na budynki"

[2] PN-B-02171:1988 "Ocena wpływu drgań na ludzi w budynkach"

[3] Mieszkowski A., Roszak Z. "Systemy ochrony powietrza" Pomoc dydaktyczna studium Ochrony środowiska & BHP, Kraków

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: `dziechci@mech.pk.edu.pl`)

2 mgr inż. Andrzej Czerwiński (kontakt: `ac@mech.pk.edu.pl`)

3 mgr inż. Artur Gawlik (kontakt: `agawlik@mech.pk.edu.pl`)

4 mgr inż. Damian Brewczyński (kontakt: `brewczyn@mech.pk.edu.pl`)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .