

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Transport

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

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 KOMPUTERO- WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 5 | 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

| 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 | 2 |
| L3 | Procesy technologiczne i transportowe w oczyszczalni ścieków | 2 |
| L4 | Zagadnienia ochrony środowiska w przemyśle energetycznym | 2 |
| L5 | Zagadnienia transportowe w zakładzie segregacji odpadów | 2 |
| L6 | Proekologiczne napędy urządzeń transportowych | 2 |
| L7 | Metody prognozowania wpływu pracy urządzeń transportowych na hałas środowiskowy | 2 |

| 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 |

| WYKŁAD | | |
|-----------|--|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| 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 |

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 | 30 |
| Opracowanie wyników | 15 |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji | 25 |
| dostęp do specjalistycznego opracowania | 5 |
| SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA | 90 |
| 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 ćwiczeń laboratoryjnych

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 | - |
| 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_W24 | Cel 1 | L3 L4 L5 L6 W1 W2 W3 W4 W5 | N1 N2 N3 N4 | F1 F2 F3 P1 P2 |
| EK2 | K1_UP08 | Cel 2 | L1 L7 W4 | N1 N2 N3 N4 | F1 F2 F3 P1 P2 |
| EK3 | K1_W17 | Cel 2 | L1 L2 L7 W4 W5 | N1 N2 N3 N4 | F1 F2 F3 P1 P2 |
| EK4 | K1_K02 | Cel 1 Cel 2 | L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 W1 W2 W3 W4 W5 | 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 podłozę 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 podłozę 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: dziechci@mech.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

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....

.....