

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Transport

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: TRA

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Ochrona środowiska w transporcie
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL TRA oIS D6 12/13
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	7

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
7	30	0	0	30	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Prezentacja zasad ochrony środowiska w drogownictwie i transporcie; akty prawne i normy emisji obowiązujące w Polsce i na świecie, ochrona środowiska w procesie inwestycyjnym, planowaniu, projektowaniu i eksploatacji systemów transportowych.

Cel 2 Prezentacja modeli środowiskowych, migracji zanieczyszczeń(w powietrzu, wodach i glebie), ochrony przed hałasem i drganiami oraz oddziaływania transportu na środowisko.

Cel 3 Prezentacja problemów recyklingu pojazdów wycofywanych z eksploatacji.

Cel 4 Pro-ekologiczna, wielowarstwowa koncepcja systemu ITS, pro-ekologiczne sterowanie ruchem.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawowe wiadomości w zakresie inżynierii ruchu, fizyki i metrologii

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna podstawowe problemy ochrony środowiska rozwiązywane w ramach systemów ITS/ILS

EK2 Wiedza Student zna metodologię formułowania i rozwiązywania problemów ochrony środowiska w obszarze transportu i logistyki

EK3 Umiejętności Student umie przygotować dane i skorzystać z dedykowanych narzędzi informatycznych i oceni jakość rozwiązań

EK4 Kompetencje społeczne Student samodzielnie rzetelnie i komunikatywnie formułuje problem ochrony środowiska i opisuje uzyskane wyniki przestrzegając zasad etyki

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Modelowanie różnych źródeł transportowych emisji zanieczyszczeń powietrza. Obliczenia emisji zanieczyszczeń (gorących, zimnych, pochodzących z parowania za pomocą metody TEDMAN Prognozowanie emisji zanieczyszczeń przy pomocy metody COPERT. Modelowanie procesów dyspersji zanieczyszczeń w otoczeniu dróg. Obliczenia koncentracji zanieczyszczeń za pomocą metody TEDMAN oraz koncentracji zanieczyszczeń w kanionach ulicznych przy pomocy modeli ARIMA i ARX. Obliczanie i prognozowanie poziomu hałasu. Wielokryterialna metoda porównywania wariantów środowiskowych	30

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Akty prawne i zasady obowiązujące w Polsce i na świecie, ochrona środowiska w procesie inwestycyjnym, planowaniu, projektowaniu i eksploatacji systemów transportowych reprezentacja procesów emisji zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego, procesów dyspersji zanieczyszczeń wokół dróg,	4
W2	Środowisko i jego ochrona, zanieczyszczenia, oddziaływania na przyrodę, Ekosystem globalny, Równo-waga ekologiczna i warunki jej utrzymywania.	4

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W3	Oddziaływania transportu na środowisko. Zasady ochrony środowiska w drogownictwie i transporcie. Istniejące na świecie narzędzia softwareowe (COPERT, TEDMAN, HIWAY, CALINE, PREDCO, MOBILE). Wyniki w dziedzinie ochrony środowiska europejskich grup badawczych: CORINAIR, COST319, COST346, europejskie instytucje (istniejące bazy danych, laboratoria badawcze, ważniejsze akty prawne i standardy europejskie, testy emisyjne, typologia pojazdów).	8
W4	Modele środowiskowe. Migracja zanieczyszczeń w środowisku (powietrzu, wodach i glebie). Modelowanie procesów rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń).	4
W5	Metodologia obliczania oddziaływań transportu na środowisko (drogi pozamiejskie i autostrady, kaniony uliczne w miastach).	4
W6	Ochrona przed hałasem i drganiami	2
W7	Recykling pojazdów wycofywanych z eksploatacji	4

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Prezentacje multimedialne

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	15
Egzaminy i zaliczenia w sesji	15
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	0
Opracowanie wyników	15
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

P2 Średnia ważona ocen formujących

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Ćwiczenie praktyczne

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	K_W01, KW_11
NA OCENĘ 3.5	dodatkowo K_W15, K_U01
NA OCENĘ 4.0	dodatkowo K_W17, K_U05

NA OCENĘ 4.5	dodatkowo K_W18
NA OCENĘ 5.0	dodatkowo K_U08
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	K_W01, K_U01
NA OCENĘ 3.5	dodatkowo K_W11
NA OCENĘ 4.0	dodatkowo K_U05
NA OCENĘ 4.5	dodatkowo K_W15, K_U08
NA OCENĘ 5.0	dodatkowo K_W18
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	K_W01
NA OCENĘ 3.5	dodatkowo K_W11, K_U01
NA OCENĘ 4.0	dodatkowo K_W15
NA OCENĘ 4.5	dodatkowo K_W17, K_U05
NA OCENĘ 5.0	dodatkowo K_W18, K_U08
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	K_W01, K_U05
NA OCENĘ 3.5	dodatkowo K_W11, K_U01
NA OCENĘ 4.0	dodatkowo K_W15
NA OCENĘ 4.5	dodatkowo K_W18
NA OCENĘ 5.0	dodatkowo K_U15, K_U17

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W05, K_W11	Cel 1	w1	N1	P1
EK2	K_W15, K_W17, K_W19	Cel 2 Cel 3 Cel 4	k1 w1	N1 N2	F1 P1
EK3	K_U01, K_U05, K_U15, K_U17	Cel 4	k1 w1	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4	K_K02, K_K04, K_K05, K_K08	Cel 1 Cel 3	w1	N1 N3	P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Andrzej Adamski** — *ITS Systemy: Sterowanie, Nadzór i Zarządzanie. Monografia AGH*, Kraków, 2003, AGH
- [2] **Andrzej Adamski** — *TEDMAN: Traffic Environmental Design and Management Methodology*, Rzym, 1998, ENEA
- [3] **Zbigniew Engel** — *Ochrona środowiska przed drganiami i hałasem*, Warszawa, 1993, PWN
- [4] **Jerzy Osiński, Piotr Żach** — *Wybrane zagadnienia recyklingu samochodów*, Warszawa, 2006, WKiŁ
- [5] **Agnieszka Merksiz-Guranowska** — *Recykling samochodów w Polsce*, Poznań, Radom, 2007, Instytut Technologii Eksploatacji

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. inż. Andrzej Adamski (kontakt: adamski.box@gmail.com)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Krzysztof Florek (kontakt: kflorek@pk.edu.pl)

2 mgr inż. Mirosław Zajdel (kontakt:)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....