

Opis przedmiotu: Ochrona środowiska w transporcie

Kod przedmiotu	TR.SIS408
Nazwa przedmiotu	Ochrona środowiska w transporcie
Wersja przedmiotu	2013/14
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom Kształcenia	Studia I stopnia
Stopień	inż
Rodzaj	Stacjonarne
Kierunek studiów	Transport
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Specjalność	Inżynieria bezpieczeństwa i ekologia transportu
Jednostka prowadząca przedmiot	Wydział Transportu
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Transportu PW, Zakład Podstaw Budowy Urządzeń Transportowych
Koordynator przedmiotu	dr hab. inż. Mirosław Nader, prof. nzw., Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej Zakład Podstaw Budowy Urządzeń Transportowych
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	Inżynieria bezpieczeństwa i ekologia transportu
Grupa przedmiotów	Specjalnościowe
Poziom przedmiotu	średnio-zaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	4
Rok akademicki	2013/2014
Wymagania wstępne	
Limit liczby studentów	brak

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Celem jest przekazanie wiedzy na temat zrównoważonego rozwoju środowiska i roli transportu lądowego, morskiego i lotniczego w tym aspekcie. Zapoznanie z podstawami prawa, konwencjami klimatycznymi, podstawami udziału transportu w powstawaniu efektu cieplarnianego, szkodliwymi emisjami z procesów spalania w silnikach, szkodliwe oddziaływanie drgań i hałasu i ograniczaniu tych czynników w środowisku. Nadzwyczajne zagrożenia ekologiczne, ratownictwo techniczne, skutki wypadków komunikacyjnych oraz zagadnienia podstaw recyklingu samochodów wycofanych z eksploatacji. System monitorowanie skutków i raportowani oddziaływań inwestycji transportowych na
----------------	--

	środowisko.	
Metody oceny	wykład - egz. – część pisemna, ewentualnie cz. ustna	
Efekty kształcenia	Patrz tabela 1	
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy	Wykład	2
	Ćwiczenia	0
	Laboratoria	0
	Projekty	0
Treści kształcenia	Treść wykładu Zrównoważony rozwój środowiska, jego zagrożenia, równowaga ekologiczna. Konwencje klimatyczne. Efekty wywołane w skali globalnej, efekt cieplarniany. Zjawiska zachodzące w skali kontynentalnej i regionalnej. Ocena zanieczyszczenia środowiska na skutek oddziaływania transportu lądowego, morskiego i lotniczego. Zanieczyszczenie środowiska przyrodniczego. Źródła i zagrożenie drganiami mechanicznymi i hałasem w środowisku oraz ocena ryzyka zawodowego. Metody obniżenia poziomu drgań mechanicznych i hałasu w środowisku transportowym. Ochrona przed zanieczyszczeniem środowiska materiałami eksploatacyjnymi pojazdów. Emisja szkodliwych zanieczyszczeń z silników spalinowych. Podstawy gospodarki produktami powstałymi w wyniku eksploatacji i likwidacji pojazdów. Zagrożenie środowiska wypadkami komunikacyjnymi. i transportem towarów niebezpiecznych. Nadzwyczajne zagrożenia ekologiczne w transporcie. Ratownictwo techniczne. Podstawowe metody ochrony i redukcji zagrożeń środowiska naturalnego na etapie planowania i eksploatacji systemów transportowych. Wybrane zagadnienia prawne w ochronie środowiska, monitoring środowiska oraz kierunki polityki ekologicznej w Polsce i UE.	
Metody sprawdzenia efektów kształcenia	Patrz tabela 1	
Egzamin	tak	
Literatura	Chłopek Z.: „Ochrona środowiska naturalnego”. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2002, s. 169. Chudzikiewicz A.: „Elementy diagnostyki pojazdów szynowych”, Politechnika Warszawska, Instytut Technologii i Eksploatacji w Radomiu, 2002. Engel Z.: „Ochrona środowiska przed drganiami i hałasem”. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001, s. 497. Gronowicz J.: „Ochrona środowiska w transporcie lądowym”. Biblioteka problemów eksploatacji, Poznań-Radom 2003, s. 361. Nader M.: „Modelowanie i symulacja oddziaływania drgań pojazdów na organizm człowieka” - monografia, Prace Naukowe Politechniki Warszawskiej - Transport, Zeszyt Nr 46, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2001, s.172. Praca zbiorowa pod red. J. Grajnera: „Izolacja drgań w maszynach i pojazdach”, seria Navigator, nr 8, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1997.	
Witryna www przedmiotu	www.wt.pw.edu.pl	

D. Nakład pracy studenta

Liczba punktów ECTS	3
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia(opis):	85 godz., w tym: praca na wykładach 30 godz., studiowanie literatury 25 godz., przygotowanie się do egzaminu 25 godz., udział w egzaminach: 2 godz., konsultacje 3 godz.
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających	1,5 pkt. ECTS (35 godz., w tym: praca na wykładach 30 godz., konsultacje 3 godz., udział w

bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	egzaminach 2 godz.)
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	
Data ostatniej aktualizacji	2013-09-25 12:55:19

Tabela 1:

Profil Ogólnoakademicki			
Efekty przedmiotowe		Efekty kierunkowe	Efekty obszarowe
Wiedza			
Efekt:	Posiada wiedzę na temat zrównoważonego rozwoju środowiska, jego zagrożenia poprzez oddziaływania środków transportu, harmonizacja polityki transportowej dla równowagi ekologicznej, kierunków polityki ekologicznej, promocję publicznego transportu.	Tr1A_W08	T1A_W03 T1A_W05
Kod efektu:	W01	Tr1A_W09	T1A_W04
Weryfikacja:	egzamin pisemny oraz ew. egzamin ustny		T1A_W08
Efekt:	Rozumie podstawowe pojęcia wybranych zagadnień prawnych w ochronie środowiska w transporcie „Biała Księga” Komisji Europejskiej, „Zielona Księga” Komisji Europejskiej, „Złota Księga	Tr1A_W08	T1A_W03 T1A_W05
Kod efektu:	W02	Tr1A_W09	T1A_W04
Weryfikacja:	egzamin pisemny oraz ew. egzamin ustny		T1A_W08
Efekt:	Posiada wiedzę w zakresie efektów wywołanych w skali globalnej, efekt cieplarniany, globalne ocieplenie, udział transportu, energetyki, przemysłu i rolnictwa w produkcji oraz działaniu na rzecz redukcji emisji gazów cieplarnianych.	Tr1A_W08	T1A_W03 T1A_W05
Kod efektu:	W03	Tr1A_W09	T1A_W04
Weryfikacja:	egzamin pisemny oraz ew. egzamin ustny		T1A_W08
Efekt:	Posiada wiedzę na temat zjawisk zachodzących w skali kontynentalnej i regionalnej transgraniczne przenoszenie zanieczyszczeń powietrza: związków węgla, siarki, azotu i cząstek stałych w Polsce i Europie, szkodliwy wpływ na zdrowie człowieka.	Tr1A_W09	T1A_W04 T1A_W05
Kod efektu:	W04		T1A_W08
Weryfikacja:	egzamin pisemny oraz ew. egzamin ustny		

Efekt:	Posiada wiedzę na temat procesu zanieczyszczenia środowiska na skutek oddziaływania transportu lądowego, morskiego i lotniczego.		T1A_W04
Kod efektu:	W05	Tr1A_W09	T1A_W05
Weryfikacja:	egzamin pisemny oraz ew. egzamin ustny		T1A_W08
Efekt:	Posiada wiedzę w zakresie klasyfikacji źródeł i zagrożenia drganiami mechanicznymi i hałasem w środowisku transportowym oraz metody obniżenia ich szkodliwego poziomu. Zna oceny ryzyka zawodowego i podstawowe kryteria oceny. Posiada podstawy modelowania i symulacji oddziaływania drgań w układzie człowiek-pojazd-środowisko.	Tr1A_W09	T1A_W04
Kod efektu:	W06		T1A_W05
Weryfikacja:	egzamin pisemny oraz ew. egzamin ustny		T1A_W08
Efekt:	Posiada wiedzę na temat ochrony przed zanieczyszczeniem środowiska materiałami eksploatacyjnymi i emisją szkodliwych substancji ze środków transportu.	Tr1A_W09	T1A_W04
Kod efektu:	W07	Tr1A_W10	T1A_W05
Weryfikacja:	egzamin pisemny oraz ew. egzamin ustny		T1A_W08
Efekt:	Posiada ogólną znajomość podstawowych zagadnień prawnych i gospodarki produktami powstałymi w wyniku eksploatacji i recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji.	Tr1A_W09	T1A_W04
Kod efektu:	W08	Tr1A_W10	T1A_W05
Weryfikacja:	egzamin pisemny oraz ew. egzamin ustny		T1A_W08
Efekt:	Wypadki komunikacyjne i ich skutki społeczne i dla środowiska. Nadzwyczajne zagrożenia ekologiczne w transporcie, ratownictwo techniczne. Podstawowe zagrożenia środowiska transportem towarów niebezpiecznych, monitoring środowiska	Tr1A_W09	T1A_W04
Kod efektu:	W09	Tr1A_W10	T1A_W05
Weryfikacja:	egzamin pisemny oraz ew. egzamin ustny		T1A_W08
Efekt:	Podstawowe metody ochrony i redukcji zagrożeń środowiska naturalnego na etapie planowania i eksploatacji systemów transportowych Raport o oddziaływaniu inwestycji transportowych na środowisko.	Tr1A_W09	T1A_W04
Kod efektu:	W10	Tr1A_W10	T1A_W05
Weryfikacja:	egzamin pisemny oraz ew. egzamin ustny		T1A_W08
Umiejętności			
Efekt:	Potrafi zharmonizować politykę transportową pod kątem równowagi ekologicznej, promując transport publiczny.		T1A_W07
Kod efektu:	U01	Tr1A_U06	T1A_U05
Weryfikacja:	egzamin pisemny oraz ew. egzamin ustny		

Efekt:	Potrafi ocenić skutki oddziaływania substancji z emisji z silników spalinowych na zanieczyszczenie środowiska	Tr1A_U20	T1A_U14
Kod efektu:	U02		
Weryfikacja:	egzamin pisemny oraz ew. egzamin ustny		
Efekt:	Umie zastosować podstawowe pojęcia prawne i przepisy krajowe i UE w ochronie środowiska w transporcie.	Tr1A_U10 Tr1A_U22	T1A_U07 T1A_U09 T1A_U15
Kod efektu:	U03		
Weryfikacja:	egzamin pisemny oraz ew. egzamin ustny		
Efekt:	Umie samodzielnie w oparciu literaturę opracować plan raportu o oddziaływaniu wybranych inwestycji transportowych na środowisko .	Tr1A_U10	T1A_U07 T1A_U09
Kod efektu:	U04		
Weryfikacja:	egzamin pisemny oraz ew. egzamin ustny		
Kompetencje Społeczne			
Efekt:	Potrafi korzystać z literatury fachowej w celu podnoszenia umiejętności zawodowych	Tr1A_K01	T1A_K01
Kod efektu:	K01		
Weryfikacja:	egzamin pisemny oraz ew. egzamin ustny		
Efekt:	Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując i kształtując w niej pozytywne postawy dla ochrony środowiska w transporcie	Tr1A_K03	T1A_K03
Kod efektu:	K02		
Weryfikacja:	obserwacja		
Efekt:	Stosuje inżynierskie podejście do problemów technicznych w obniżaniu szkodliwych poziomów drgań i hałasu oparciu o przyjęte poziomy normatywne i prawne.	Tr1A_K02	T1A_K02 T1A_K05
Kod efektu:	K03		
Weryfikacja:	egzamin pisemny oraz ew. egzamin ustny		
Profil Praktyczny			
Wiedza			
Umiejętności			
Kompetencje Społeczne			