

Wydział Mechaniczny PWR

## KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: **Ekologia transportu drogowego**

Nazwa w języku angielskim: **Ecology of Road Transportation**

Kierunek studiów (jeśli dotyczy): **Mechanika i Budowa Maszyn**

Specjalność (jeśli dotyczy): **Automotive Engineering**

Stopień studiów i forma: **II stopień, stacjonarna**

Rodzaj przedmiotu: **obowiązkowy**

Kod przedmiotu: **MMM041420**

Grupa kursów: **nie**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30			45	
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30			60	
Forma zaliczenia	zaliczenie na ocenę			zaliczenie na ocenę	
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	1			2	
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)				2	
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0.6			1.4	

### WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Znajomość podstaw konstrukcji i eksploatacji środków transportu drogowego
2. Świadomość konieczności pracy grupowej i umiejętność jej realizacji

### CELE PRZEDMIOTU

- C1. Poznanie i zrozumienie problemów związanych z ekologią transportu drogowego
- C2. Zrozumienie powiązania przyczynowo-skutkowego w zakresie wytwarzania i eksploatacji pojazdów drogowych w aspekcie wpływu na środowisko (w tym cyklu życia pojazdu samochodowego)
- C3. Zrozumienie istoty i zasad efektywnej pracy w grupie w celu rozwiązania skomplikowanego problemu technicznego z wykorzystaniem nabytej wiedzy inżynierskiej z zakresu materiałoznawstwa, budowy i eksploatacji maszyn, podstaw ekologii, recyklingu, prawodawstwa oraz logistyki.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA, osoby która zaliczyła kurs

**I. Z zakresu wiedzy:**

PEK\_W01 - ma wiedzę w zakresie ekologicznej eksploatacji układów pojazdów samochodowych

PEK\_W02 - ma szczegółową wiedzę o cyklu życia pojazdu, ma wiedzę w zakresie europejskich systemów recyklingu pojazdów samochodowych

**II. Z zakresu umiejętności:**

PEK\_U01 - Potrafi określić związek przyczyniowo-skutkowy pomiędzy produkcją i zastosowaniem materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych pojazdów, eksploatacją pojazdów oraz infrastrukturą drogową a środowiskiem.  
PEK\_U02 - Potrafi zdiagnozować istniejący oraz zaprojektować złożony system logistyczny gospodarki pojazdami wycofanymi z eksploatacji.

PEK\_U03 - Potrafi pozyskiwać i stosować informacje z literatury, baz danych i innych dostępnych źródeł do działań o charakterze inżynierskim w zakresie: produkcji, budowy, ekologicznej eksploatacji i recyklingu pojazdów samochodowych i silników.

**III. Z zakresu kompetencji społecznych:**

PEK\_K01 - Ma świadomość ekologiczną: lokalną i globalną.

PEK\_K02 - Nabywa dbałości o estetykę wykonywanych prac, w tym projektów i raportów.

PEK\_K03 - Rozwijają poczucie odpowiedzialności za drugiego poprzez pracę w grupie.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć – wykład		Liczba godzin
Wy1	Ekologia w transporcie: wprowadzenie i podstawowe pojęcia.	2
Wy2	Wpływ motoryzacji na środowisko (skutki społeczno-cywilizacyjne, bezpośrednie i pośrednie).	2
Wy3	Proces spalania w silniku a emisja toksycznych składników spalin. Metody ograniczania toksycznych emisji z silników spalinowych	4
Wy4	Pojazd jako źródło promieniowania cieplnego i elektromagnetycznego	2
Wy5	Hałas i drgania jako uciążliwość środowiskowa wynikająca z eksploatacji środków transportu	2
Wy6	Pojazd jako źródło emisji odpadów do środowiska	2
Wy7	Recykling pojazdów wycofanych z eksploatacji	2
Wy8	Pojazd jako źródło odpadów niebezpiecznych	2
Wy9	Infrastruktura transportu w aspekcie zagrożeń środowiskowych	2
Wy10	Ecodriving	2
Wy11	Wpływ źródeł mobilnych na zjawisko efektu cieplarnianego	2
Wy12	Paliwa i napędy alternatywne	4
Wy13	Kolokwium zaliczeniowe	2
		Suma: 30
Forma zajęć – projekt		Liczba godzin
Pr1	Wprowadzenie do projektu oraz podział na zespoły projektowe oraz wybór tematów	2

Pr2	Problemy recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji na wybranym obszarze Unii Europejskiej	4
Pr3	Morfologia pojazdu (skład materiałowy, tendencje zmian)	4
Pr4	Identyfikacja osób prawnych wg ustawy o Recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji	3
Pr5	Określenie zarejestrowanych ilości pojazdów w analizowanym obszarze	3
Pr6	Zidentyfikowanie podsystemów przepływu, materii, informacji i finansów	3
Pr7	Określenie prognozowanej ilości pojazdów wycofanych z eksploatacji w skali roku	3
Pr8	Zidentyfikowanie punktów zbierania i stacji demontażu na terenie wybranego obszaru UE	3
Pr9	Oszacowanie obciążenia poszczególnych stacji demontażu recyklingowanymi pojazdami	3
Pr10	Wskazanie recyklerów dla materiałów odzyskiwanych i recyklowanych	3
Pr11	Problem zagospodarowania odpadów postrzępiennych	3
Pr12	Opracowanie koncepcji modelowego systemu gospodarki pojazdami wycofanymi z eksploatacji na wybranym obszarze oraz modelowej stacji demontażu pojazdów	5
Pr13	Prezentacja projektów	3
Pr14	Odbiór projektów	3
		Suma: 45

#### STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1. ćwiczenia problemowe  
N2. praca własna - przygotowanie do projektu  
N3. prezentacja projektu  
N4. wykład tradycyjny z wykorzystaniem transparencji i slajdów

#### OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA (W)

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1	PEK_W01, PEK_W02	zaliczenie pisemne (test + pytania otwarte)

P = F1

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA (P)

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1	PEK_U01, PEK_U02, PEK_U03	Ocena za projekt złożony w formie pisemnej
F2	PEK_U01, PEK_U02, PEK_U03	Ustna obrona projektu
F3	PEK_U01, PEK_U02, PEK_U03	Aktywność podczas trwania zajęć w semestrze oraz w pracy zespołu

$P = F1 \times 0,6 + F2 \times 0,2 + F3 \times 0,2$

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA

Janicka, Kolanek, Walkowiak: "Ecology of Road Transportation", PRINTPAP Łódź, 2011,

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

DAVENPORT J: The Ecology of Transportation: Managing Mobility for the Environment (Environmental Pollution), Springer, 2006

Society of Automotive Engineers, Vehicle Recycling, Regulatory, Policy, and Labeling Issues (Special Publications)

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU

**Ekologia transportu drogowego**  
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU  
**Mechanika i Budowa Maszyn**

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności	Cele przedmiotu	Treści programowe	Numer narzędzia dydaktycznego
PEK_W01	K2MBM_AE_W05, K2MBM_AE_W09	C1	WY1, WY2, WY3, WY4, WY5, WY6,M WY7, WY8. WY9. WY10, WY11, WY12, PR3, PR4,	N4, N2
PEK_W02	K2MBM_AE_W14	C1, C2	WY6, PR2, PR3	N4, N1, N2
PEK_U01	K2MBM_AE_U18	C2	PR3, PR4, PR5, PR6, PR7, PR8, PR9, PR10, PR11, PR12	N1, N2
PEK_U02	K2MBM_AE_U18	C1, C2	PR2, PR12	N1, N2
PEK_U03	K2MBM_AE_U01	C1, C2	PR2, PR3, PR4, PR5, PR6, PR7, PR8, PR9, PR10, PR11, PR12	N1, N2
PEK_K01	K2MBM_AE_K09	C1, C2	WY1, WY2, WY3, WY4, WY5, WY6,M WY7, WY8. WY9. WY10, WY11, WY12, PR2, PR3, PR4, PR5, PR6, PR7, PR8, PR9, PR10, PR11, PR12	N4, N1, N2
PEK_K02	K2MBM_AE_K03	C3	PR12, PR13	N2, N3
PEK_K03	K2MBM_AE_K04	C3	PR12, PR13	N2, N3

OPIEKUN PRZEDMIOTU

dr inż. Anna Janicka tel.: 71 347-79-18 email: Anna.Janicka@pwr.wroc.pl