

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Pojazdy Samochodowe

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: S

Stopień studiów: I

Specjalności: Źródła napędu i mechatronika pojazdów samochodowych

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Emisja motoryzacyjna
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WM POJSAM oIS C8 21/22
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	7

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
7	15	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Cel przedmiotu 1 Celem jest zapoznanie studentów z problematyką wpływu motoryzacji na środowisko

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Wymaganie 1 Wiedza dotycząca źródeł napędu pojazdów samochodowych Znajomość termodynamicznych podstaw działania silników cieplnych. Podstawowe informacje z zakresu paliw silnikowych

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Umiejętności Efekt kształcenia 1 Umiejętności klasyfikacji pojazdów samochodowych w aspekcie wpływu na środowisko.

EK2 Kompetencje społeczne Efekt kształcenia 2 Kształtowanie świadomości wpływu motoryzacji na środowisko naturalne

EK3 Wiedza Efekt kształcenia 3 Wiedza dotycząca regulacji prawnych w zakresie emisji motoryzacyjnej

EK4 Wiedza Efekt kształcenia 4 Wiedza dotycząca systemów zmniejszania emisji toksycznych składników spalin. Wiedza dotycząca nowych, proekologicznych źródeł napędu pojazdów.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Treści programowe 1 Pomiar stężenia podstawowych składników toksycznych spalin przed i za reaktorem katalitycznym w silniku ZI.	4
L2	Treści programowe 2 Pomiar zadymienia spalin i pomiar emisji cząstek stałych w spalinach silników ZS	4
L3	Treści programowe 3 Badanie emisji toksycznych składników spalin podczas zasilania silnika ZI i ZS różnymi paliwami	4
L4	Treści programowe 4 Pomiar stężenia toksycznych składników spalin zgodnie z wymaganiami okresowych badań kontrolnych pojazdów	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Treści programowe 1 Charakterystyka emisji motoryzacyjnej. Emisja toksycznych składników spalin silnikowych, emisja ciepła, emisja drgań i hałasu. Omówienie skali zagrożeń emisją motoryzacyjną.	2
W2	Treści programowe 2 Mechanizm tworzenia toksycznych związków (CO, HC, NO _x , PM, PN) w spalinach silników ZI i ZS. Mechanizm tworzenia smogu londyńskiego i kalifornijskiego	4
W3	Treści programowe 3 Sposoby ograniczania emisji toksycznych związków spalin. Budowa i działanie reaktorów katalitycznych i filtrów cząstek stałych.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W4	Treści programowe 4 Normy i metody badań emisji toksycznych związków w spalinach silnikowych: normy homologacyjne, normy i metody pomiarowe emisji stosowane przy okresowym badaniu technicznym.	2
W5	Treści programowe 5 Metody zmniejszania emisji motoryzacyjnej	2
W6	Treści programowe 6 Wpływ czynników konstrukcyjnych i eksploatacyjnych na emisję motoryzacyjną	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Narzędzie 1 Aparatura pomiarowa stosowana w okresowych badaniach kontrolnych pojazdów.

N2 Narzędzie 2 Aparatura pomiarowa stosowana w badaniach homologacyjnych

N3 Narzędzie 3 Laboratorium źródeł napędu pojazdów samochodowych

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	1
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	4
Opracowanie wyników	1
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	1
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	39
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ocena sprawdzian wiedzy z wykładów

F2 Ocena 2 zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Ocena 1 łączna ocena z zaliczenia wykładów i laboratoriów

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Ocena 1obecność na ćwiczeniach laboratoryjnych

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Ocena 1ocena wiedzy studenta przed ćwiczeniami laboratoryjnymi

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	znajomość zagrożeń dla środowiska wynikających z eksploatacji środków transportu. Identyfikacja składników spalin silnikowych. Znajomość przepisów dotyczących okresowych badań technicznych i badań homologacyjnych
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	znajomość zagrożeń dla środowiska wynikających z eksploatacji środków transportu. Identyfikacja składników spalin silnikowych. Znajomość przepisów dotyczących okresowych badań technicznych i badań homologacyjnych
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	znajomość zagrożeń dla środowiska wynikających z eksploatacji środków transportu. Identyfikacja składników spalin silnikowych. Znajomość przepisów dotyczących okresowych badań technicznych i badań homologacyjnych
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	znajomość zagrożeń dla środowiska wynikających z eksploatacji środków transportu. Identyfikacja składników spalin silnikowych. Znajomość przepisów dotyczących okresowych badań technicznych i badań homologacyjnych

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	L1 L2 L3 L4 W1 W2 W3 W5	N2 N3	F2 P1
EK2		Cel 1	L1 L2 L3 L4 W1 W2 W4 W5 W6	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK3		Cel 1	L1 L2 L3 L4 W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4		Cel 1	L1 L2 L3 L4 W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2 N3	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Autor Kruczyński Stanisław, Merkisz Jerzy i Ślęzak Marcin — *Tytuł Zanieczyszczenia powietrza spalnikami z transportu samochodowego*, Miejscowość Wa-wa, 2019, Wydawnictwo WKŁ

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż., prof. PK Marek, Jerzy Brzeżański (kontakt: mbrzez@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 Tytuł dr hab. inż. Jerzy Cisek (kontakt: jcisek@pk.edu.pl)

2 Tytuł dr inż. Michał Mareczek (kontakt: michal.mareczek@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....