



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Ekologiczne Aspekty Silników Spalinowych

### Przedmiot

Kierunek studiów

Konstrukcja i Eksploatacja Środków Transportu

Studia w zakresie (specjalność)

Silniki Spalinowe

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

niestacjonarne

Rok/semestr

1/2

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

18

Laboratoria

Inne (np. online)

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

### Liczba punktów

2

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

prof.dr hab. inż. Paweł Fuć

email: pawel.fuc@put.poznan.pl

tel. 61 6652045

Wydział Inżynierii Transportu

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

### Wymagania wstępne

Wiedza: student ma podstawową wiedzę na temat wpływu eksploatacji pojazdów na środowisko naturalne, przepisów toksyczności spalin oraz metod ograniczania negatywnego wpływu transportu na środowisko.

Umiejętności: student potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie.

Kompetencje społeczne: student ma świadomość ważności i rozumie techniczne aspekty i skutki eksploatacji pojazdów.



### Cel przedmiotu

Zapoznanie się z tematyką ekologii w transporcie, wiedza ogólna z zakresu metod pomiaru emisji z pojazdów różnych kategorii, wiedza ogólna z zakresu źródeł alternatywnych napędu.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Ma świadomość cywilizacyjnych skutków techniki - [M2\_W22]
2. Zna główne tendencje rozwojowe z zakresu budowy maszyn - [M2\_W20]

Umiejętności

1. Potrafi komunikować się na tematy specjalistyczne ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców - [M2\_U17]
2. Potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperymentalne badania specyficznych procesów zachodzących w maszynach oraz rutynowe badania maszyny roboczej lub pojazdu z wybranej grupy maszyn - [M2\_U09]

Kompetencje społeczne

1. Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści - [M2\_K01]
2. Jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu - [M2\_K02]

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Dyskusja, połączona z oceną przykładowych realizacji pracy dyplomowych inżynierskich. Zaliczenie na podstawie opracowania zawierającego podstawowe informacje na temat realizowanej przez studenta pracy dyplomowej inżynierskiej.

### Treści programowe

Wykład: środowiskowe uwarunkowania w transporcie; zasoby naturalne, czynniki społeczne i ekonomiczne; klasyfikacja pojazdów, normy toksyczności gazów wylotowych

Ćwiczenia: obliczanie zużycie paliwa, emisji w testach stacjonarnych, drogowych, emisje jednostkowe.

### Metody dydaktyczne

1. Wykład z prezentacją multimedialną
2. Ćwiczenia - rozwiązywanie zadań

### Literatura



Podstawowa

1. Jerzy Merkisz, Paweł Fuć, Piotr Lijewski, Fizykochemiczne aspekty budowy i eksploatacji filtrów cząstek stałych. Poznań 2016.
2. Jerzy Merkisz, Ekologiczne problemy silników spalinowych, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 1998
3. Uwe Rokosch, Układy oczyszczania spalin i pokładowe systemy diagnostyczne samochodów. ISBN 978-83-206-1657-6

Uzupełniająca

**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

	Godzin	ECTS
łączy nakład pracy	74	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	48	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) <sup>1</sup>	26	1

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności