

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: I

Specjalności: Silniki Spalinowe

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Układy zasilania
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Fuel supply systems
KOD PRZEDMIOTU	WM MIBM oIN D7 15/16
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	9	0	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie z podstawami procesów powstawania i tworzenia mieszanek palnych w systemach spalania silników spalinowych. Zapoznanie z budową oraz działaniem podzespołów typowych układów zasilania silników spalinowych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Znajomość podstaw termodynamiki i mechaniki ogólnej

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Zna zasady pracy i konstrukcję podzespołów układów zasilania silników spalinowych.

EK2 Wiedza Zna metody obliczeniowe z zakresu wyznaczania wartości parametrów charakteryzujących jakościowy i ilościowy stan mieszanki paliwowo-powietrznej.

EK3 Umiejętności Potrafi przeanalizować działanie systemu sterowania procesem dawkowania paliwa w układzie zasilania silników spalinowych.

EK4 Umiejętności Potrafi określić parametry konstrukcyjne i regulacyjne wymagane przy implementacji układu zasilania do konkretnego systemu spalania w silnikach spalinowych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Analiza funkcjonalna układu zasilania w systemie spalania silnika tłokowego.	1
W2	Proces tworzenia mieszanki, wybrane zagadnienia wymiany masy i energii. Problemy transportu ładunku w układzie dolotowym silnika.	2
W3	Wtryskowe układy zasilania silników ZI: podział i właściwości systemów wtryskowych. Algorytmy sterowania, charakterystyki eksploatacyjne. Systemy bezpośredniego wtrysku paliwa w silnikach ZI.	3
W4	Układy zasilania paliwem silników ZS: podział i własności systemów wtryskowych. Algorytmy sterowania, wymagane charakterystyki eksploatacyjne.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	9
Konsultacje przedmiotowe	8
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	12
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	30
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Test

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Inne

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi opisać schematy logiczne układów zasilania skorelowane z wymaganiami systemów spalania, które znajdują zastosowanie w silnikach spalinowych.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-

NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	j.w.
NA OCENĘ 3.5	j.w.
NA OCENĘ 4.0	j.w.
NA OCENĘ 4.5	j.w.
NA OCENĘ 5.0	j.w.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	j.w.
NA OCENĘ 3.5	j.w.
NA OCENĘ 4.0	j.w.
NA OCENĘ 4.5	j.w.
NA OCENĘ 5.0	j.w.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	j.w.
NA OCENĘ 3.5	j.w.
NA OCENĘ 4.0	j.w.
NA OCENĘ 4.5	j.w.
NA OCENĘ 5.0	j.w.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_W15	Cel 1	W1	N1 N2	F1 P1
EK2	K1_W21	Cel 1	W2	N1 N2	F1 P1
EK3	K1_UB02	Cel 1	W3 W4	N1 N2	F1 P1
EK4	K1_UB05	Cel 1	W1 W2 W3 W4	N1 N2	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] | **Feliks Rawski, Cezary Bocheński.** — *Układy zasilania silników spalinowych*, Warszawa, 1991, Wydaw. Politech. Warszawskiej

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] | **Praca zbiorowa** — *Sterowanie silników o zapłonie iskrowym. Zasada działania. Podzespoły*, Warszawa, 2002, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności

[2] | **Praca zbiorowa** — *Sterowanie silników o zapłonie samoczynnym*, Warszawa, 2002, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. Wojciech Sławomir Marek (kontakt: wmarek@usk.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż. Wojciech Sławomir Marek (kontakt: wmarek@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....