

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: stacjonarne

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	M898
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	15	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 konstrukcje podzespołów układów zasilania silników spalinowych.

EK2 Wiedza Zna metody obliczeniowe z zakresu wyznaczania wartości parametrów charakteryzujących jakościowo i ilościowo 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.	4
W3	Wtryskowe układy zasilania silników ZI: podział i własności systemów wtryskowych. Algorytmy sterowania, charakterystyki eksploatacyjne. Systemy bezpośredniego wtrysku paliwa w silnikach ZI. Układy zasilania paliwem silników ZS: podział i własności systemów wtryskowych. Algorytmy sterownia, wymagane charakterystyki eksploatacyjne.	5
W4	Układy zasilania paliwem silników ZS: podział i własności systemów wtryskowych. Algorytmy sterownia, wymagane charakterystyki eksploatacyjne.	5

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	15
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	8
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	jw.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	jw.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	jw.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-

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)

.....