

WYDZIAŁ MECHANICZNO-ENERGETYCZNY	
KARTA PRZEDMIOTU	
Nazwa przedmiotu w języku polskim:	Silniki spalinowe
Nazwa przedmiotu w języku angielskim:	Combustion engines
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	Mechanika i Budowa Maszyn Energetycznych
Specjalność (jeśli dotyczy):	Inżynieria cieplna
Poziom i forma studiów:	I stopień, stacjonarna
Rodzaj przedmiotu:	wybieralny/specjalnościowy
Kod przedmiotu:	MSN110061
Grupa kursów:	NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30				
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60				
Forma zaliczenia	zaliczenie na ocenę				
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	2				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	0				
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	1				

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

Znajomość podstaw termodynamiki i procesów spalania

CELE PRZEDMIOTU

C1 Przekazanie podstawowej wiedzy dotyczącej silników cieplnych:

- C1.1 Budowy i zasady działania silników spalinowych
- C1.2 Paliw i sposobów zasilania silników cieplnych
- C1.3 Realizacji obiegów i parametrów pracy silnika
- C1.4 Termochemii procesu spalania w silnikach cieplnych

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Zna budowę i zasadę działania tłokowych silników spalinowych

PEK_W02 Posiada wiedzę na temat paliw stosowanych w silnikach cieplnych

PEK_W03 Posiada wiedzę dotyczącą obiegów realizowanych przez silniki spalinowe

PEK_W04 Potrafi opisać parametry oraz charakterystyki pracy silnika

PEK_W05 Ma wiedzę na temat prowadzenia procesu spalania w silniku

PEK_W06 Potrafi scharakteryzować przepływ czynnika roboczego w silniku

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Zarys historyczny silników spalinowych	2
Wy2	Silniki spalinowe – podział, budowa, zasada działania	2
Wy3	Obiegi silników cieplnych	2
Wy4	Wskaźniki operacyjne, porównawcze i środowiskowe silników spalinowych	2
Wy5	Charakterystyki pracy silników spalinowych	2
Wy6	Paliwa silnikowe – wymagania, właściwości, zastosowania	2
Wy7	Tworzenie mieszaniny palnej i przebieg procesu spalania w silnikach ZI i ZS	2
Wy8	Układy dolotowe i wylotowe	2
Wy9	Układy chłodzenia silników – problemy projektowe i obliczeniowe	2
Wy10	Doładowanie mechaniczne i turbosprężarkowe silników	2
Wy11	Doładowanie dynamiczne, Compres i kombinowane	2
Wy12	Układy wspomagające prace silników spalinowych	2
Wy13	Podstawy projektowania i elementy konstrukcyjne silników cieplnych	2
Wy14	Współczesne kierunki rozwoju silników. Silniki przyszłości	2
Wy15	Kolokwium zaliczeniowe	2
Suma godzin		30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Prezentacja multimedialna

N2. Konsultacje

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
P	PEK_W01-PEK_W06	Kolokwium zaliczeniowe

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Wajand J.A., Wajand T., *Tłokowe silniki spalinowe średnio i szybkoobrotowe*, WNT, 2005
- [2] Rychter T., Teodorczyk A., *Teoria silników tłokowych*, WKŁ, Warszawa, 2006
- [3] Luft S., *Podstawy budowy silników*, WKŁ, Warszawa, 2011
- [4] Niewiarowski K., *Tłokowe silniki spalinowe, (tom 1 i 2)*, Warszawa, 1983
- [5] Mitianiec W., Jaroszewski A., *Silniki dwusuwowe małej mocy (tom 1 i 2)*, Ossolineum, Wrocław Warszawa Kraków, 1993-1994

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Kowalewicz A., *Tworzenie mieszanki i spalanie w silnikach o zapłonie iskrowym*, WKŁ, Warszawa, 1984
- [2] Kordylewski W., *Spalanie i paliwa*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 2008
- [3] Kowalewicz A., *Podstawy procesów spalania*, WNT, Warszawa, 2000
- [4] Maćkowski J., *Wybrane problemy paliw samochodowych*, Gliwice, 2006

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)

Artur Nems, artur.nems@pwr.edu.pl