Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn | Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: niestacjonarne | Kod kierunku: M

Stopień studiów: I

Specjalności: Silniki Spalinowe

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Konstrukcja tłokowych silników spalinowych
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Piston engines construction
Kod przedmiotu	WM MIBM oIN D4 13/14
Kategoria przedmiotu	Przedmioty specjalnościowe
Liczba punktów ECTS	2.00
Semestry	5

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
5	9	0	0	0	0	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Zapoznanie z podstawowymi zasadami i sposobami konstruowania tłokowych silników spalinowych

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Znajomość podstawowych zasad mechniki ogólnej i wytrzymałości materiałow

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Student, który zaliczył przedmiot, jest w stanie zdefiniować podstawowe założenia konstruowania silników spalinowych

EK2 Umiejętności Student, który zaliczył przedmiot, jest w stanie określić podstawowe metody konstruowania silników spalinowych

EK3 Umiejętności Student, który zaliczył przedmiot, potrafi poprawnie dobrać materiał do konstrukcji elementów silnika spalinowego

EK4 Umiejętności Student, który zaliczył przedmiot, jest w stanie zdecydować o doborze elementów składowych tłokowego silnika spalinowego w zależności od jego zastosowania

EK5 Umiejętności Student, który zaliczył przedmiot, umie zaprojektować wybrane elementy osprzętu silnika spalinowego

EK6 Kompetencje społeczne Student, który zaliczył przedmiot, potrafi uzasadnić wybraną metodę obliczeń elementów konstrukcyjnych silnika spalinowego.

6 Treści programowe

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Podział i zastosowanie tłokowych silników spalinowych	1
W2	Zasady projektowania tłokowych silników spalinowych	1
W3	Metody projektowania tłokowych silników spalinowych	1
W4	Wymagania stawiane silnikom spalinowym różnych zastosowań	1
W5	Podobieństo geometryczne, mechaniczne i termodynamiczne silników spalinowych	1
W6	Kierunki rozwoju tłokowych silników spalinowych	1
W7	Wybór układu i ilości cylindrów. Kolejność zapalania	1
W8	Obliczanie głównych wymiarów silnika: skok i średnica tłoka, dobór stosunku S/D	1
W9	Kształtowanie i obliczenia wybranych elementów konstrukcyjnych silnika	1

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 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	0
Konsultacje przedmiotowe	10
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	15
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	24
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**51**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Odpowiedź ustna

Ocena podsumowująca

P1 Egzamin pisemny

Ocena aktywności bez udziału nauczyciela

B1 Projekt indywidualny

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	brak
Na ocenę 3.0	Wymienić założenia konstrukcyjne

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 2	
Na ocenę 2.0	brak
Na ocenę 3.0	Wymienić podstawowe metody konstruowania silników spalinowych
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	brak
Na ocenę 3.0	Wymienić podstawowe materiały konstrukcyjne na elementy silników spalinowych
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	brak
Na ocenę 3.0	Wymienić elementy osprzętu silnika spalinowego (tłokowego)
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 5	
Na ocenę 2.0	brak
Na ocenę 3.0	Wymagania konstrukcyjne w zależności od zastosowania silnika

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 6	
Na ocenę 2.0	brak
Na ocenę 3.0	Obliczyć wymiary główne silnika
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_K01	Cel 1	W1	N1	F1
EK2	K1_W09	Cel 1	W2	N1	F1
EK3	K1_W15, K1_UB05	Cel 1	W3	N1	F1
EK4	K1_W18, K1_UB05	Cel 1	W4	N1	F1
EK5	K1_W11, K1_W20	Cel 1	W5	N1	F1
EK6	K1_W11, K1_UP01	Cel 1	W6	N1	F1 P1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] J. Wajand — *Tłokowe Silniki Spalinowe*, Wardzawa, 1998, WNT

Literatura uzupełniająca

[1] J. Merkisz — *Ekologiczne Problemy Silników Spalinowych*, Poznań, 1993, Wyd. Politechniki Poznańskiej

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr inż. Jerzy Cisek (kontakt: `jcisek@usk.pk.edu.pl`)

Osoby prowadzące przedmiot

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

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .