

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: II

Specjalności: Silniki Spalinowe

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Eksploatacja silników spalinowych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Combustion engines operation
KOD PRZEDMIOTU	M8A0
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	15	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie z warunkami eksploatacji na zużycie silników.

Cel 2 Metody diagnostyki i regulacji systemów silnikowych

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Znajomość konstrukcji silników spalinowych Podstawy działania silników spalinowych

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student, który zaliczy przedmiot jest w stanie zdefiniować warunki eksploatacyjne silnika spalinowego

EK2 Wiedza Student, który zaliczył przedmiot jest w stanie określić przyczyny zużycia eksploatacyjnego silnika spalinowego

EK3 Umiejętności Student, który zaliczył przedmiot potrafi przeprowadzić analizę stanu technicznego silnika w czasie jego eksploatacji

EK4 Kompetencje społeczne Student, który zaliczył przedmiot rozumie społeczną potrzebę stosowania właściwych warunków eksploatacyjnych silników spalinowych w celu ograniczenia zużycia części i środków eksploatacyjnych w aspekcie społecznym

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Teoria tarcia i smarowania. Skutki tarcia wewnętrznego w silniku spalinowego	2
W2	Rodzaje zużycia części silnika spalinowego	1
W3	Wpływ warunków eksploatacji na parametry pracy i zużycie silnika. Środowisko: kierowca silnik spalinowy otoczenie	2
W4	Określanie stanu technicznego silnika spalinowego	2
W5	Systemy współczesnego diagnozowania silników	1
W6	Kontrola i regulacja układów zasilania silników spalinowych z zapłonem iskrowym i amoczynnym.	1
W7	Diagnostyka i regulacja układów zapłonowych silników spalinowych	1
W8	Diagnostyka i regulacja układów smarowania i chłodzenia silnika spalinowego	1
W9	Diagnostyka i regulacja osprzętu elektrycznego silnika	1
W10	Monitoring i kompleksowa kontrola stanu technicznego silników spalinowych	1
W11	Sprawdzanie stanu silnika na hamowni silnikowej i podwoziowej	1
W12	Metody i organizacja napraw silników spalinowych. Wybrane problemy eksploatacji silnika	1

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Identyfikacja silnika oprogramowanie diagnostyczne	2
L2	Metody diagnostyki pary tłok-cylinder, komory spalania i par ślizgowych silnika spalinowego	2
L3	Diagnostyka i regulacja układów zasilania silników spalinowych	2
L4	Diagnostyka i regulacja układów zapłonowych i wtryskowych silników spalinowych	2
L5	Kontrola i regulacja układów smarowania i chłodzenia silnika spalinowego.	2
L6	Monitoring i diagnostyka kompleksowa stanu technicznego silników spalinowych.	2
L7	Ocena stanu technicznego układów dolotowych i wylotowych	2
L8	Diagnostyka turbosprężarek i sprężarek mechanicznych	1

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

N2 Wykłady

N3 Konsultacje

N4 Prezentacje multimedialne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
e-learning	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	6
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	2
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F3 Ćwiczenie praktyczne

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Aktywna obecność na ćwiczeniach laboratoryjnych i wykładach

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student, który zaliczył przedmiot jest w stanie określić przyczyny zużycia eksploatacyjnego części silnika spalinowego

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	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	j.w.
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	j.w.
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	K2_W14, K2_UO01, K2_UP09, K2_UP11, K2_UP15, K2_UP16, K2_UB01, K2_UB02, K2_UB09	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK2	K2_W14, K2_UO01, K2_UP09, K2_UP11, K2_UP15, K2_UP16, K2_UB01, K2_UB02, K2_UB09	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK3	K2_W14, K2_UO01, K2_UP09, K2_UP11, K2_UP15, K2_UP16, K2_UB01, K2_UB02, K2_UB09	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK4	K2_W14, K2_UO01, K2_UP09, K2_UP11, K2_UP15, K2_UP16, K2_UB01, K2_UB02, K2_UB09	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] Włodarski J. K. — *Tłokowe silniki spalinowe. Procesy trybologiczne*, Warszawa, 1982, WKiŁ

- [2] | **Wrzecionarz P.** — *Diagnostyka pojazdów samochodowych*, Wrocław, 2001, Oficyna Wyd. Politechniki Wrocławskiej
- [3] | **Hebda M.** — *Teoria eksploatacji pojazdów. Podrecznik akademicki*, Warszawa, 1978, WKiŁ

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Postrzednik S., Zmudka Z.** — *Termodynamiczne oraz ekologiczne uwarunkowania*, Gliwice, 2007, Wyd. Politechniki Śląskiej
- [2] | **Mysłowski J.** — *Eksploatacja silników spalinowych*, Szczecin, 1991, Wydawnictwo Politechniki Szczecińskiej

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. Władysław Mitaniec (kontakt: wmitanie@usk.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr hab. inż. Prof. PK Władysław Mitaniec (kontakt: wmitanie@usk.pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Tadeusz Papuga (kontakt: tpapuga@usk.pk.edu.pl)
- 3 dr inż. Jerzy Cisek (kontakt: jcisek@usk.pk.edu.pl)
- 4 dr inż. Wojciech Szczypiński-Sala (kontakt: ws@mech.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....

.....