

# 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 studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: I

Specjalności: Silniki Spalinowe

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Eksploatacja silników spalinowych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Combustion engines operation
KOD PRZEDMIOTU	WM MIBM oIN D9 13/14
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	6

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	18	0	9	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie z warunkami eksploatacji na zużycie silników

**Cel 2** Podstawowe metody diagnostyki i regulacji systemów silnikowych

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Znajomość konstrukcji silników spalinowych oraz podstaw działania silników spalinowych

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

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

**EK2 Wiedza** Student, który zaliczył przedmiot jest w stanie wytłumaczyć 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 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
<b>W1</b>	Podstawy teorii tarcia.	1
<b>W2</b>	Tarcie w węzłach silnika spalinowego	1
<b>W3</b>	Rodzaje zużycia części silnika spalinowego	1
<b>W4</b>	Metody diagnostyki stanu technicznego silnika spalinowego	2
<b>W5</b>	Wpływ warunków eksploatacji na pracę i trwałość silnika	1
<b>W6</b>	Diagnostyka i regulacja układów zasilania silników spalinowych z zapłonem iskrowym	2
<b>W7</b>	Diagnostyka i regulacja układów zasilania silników spalinowych z zapłonem samoczynnym	2
<b>W8</b>	Diagnostyka i regulacja układów zapłonowych silników spalinowych	1
<b>W9</b>	Diagnostyka i regulacja układów smarowania i chłodzenia silnika spalinowego	1
<b>W10</b>	Diagnostyka i regulacja osprzętu elektrycznego silnika	1
<b>W11</b>	Monitoring i diagnostyka kompleksowa stanu technicznego silników spalinowych	1
<b>W12</b>	Diagnostyka silnika na hamowni podwoziowej	1
<b>W13</b>	Metody i organizacja napraw silników spalinowych	2
<b>W14</b>	Obsługa i eksploatacja układów wylotowych silników spalinowych	1

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>L1</b>	Metody diagnostyki pary tłok-cylinder, komory spalania i par ślizgowych silnika spalinowego	1
<b>L2</b>	Diagnostyka i regulacja układów zasilania silników spalinowych	2
<b>L3</b>	Diagnostyka i regulacja układów zapłonowych silników spalinowych	1
<b>L4</b>	Diagnostyka i regulacja układów smarowania i chłodzenia silnika spalinowego	1
<b>L5</b>	Monitoring i diagnostyka kompleksowa stanu technicznego silników spalinowych	2
<b>L6</b>	Diagnostyka układów rozrządu silników spalinowych	1
<b>L7</b>	Diagnostyka układu dolotowego i wylotowego silnika spalinowego	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
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Konsultacje przedmiotowe	8
Egzaminy i zaliczenia w sesji	7
e-learning	2
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	16
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>63</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F2 Kolokwium

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin ustny

P2 Średnia ważona ocen formujących

### OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Ćwiczenie praktyczne

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-

NA OCENĘ 3.0	Student, który zaliczył przedmiot jest w stanie określić przyczyny powstania zużycia lub uszkodzenia części lub zespołów silnika wynikające z e jego eksploatacji
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	K1_W11, K1_W16, K1_W18, K1_UP10, K1_UB02, K1_UB04, K1_UB11	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 W14 L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2
EK2	K1_W11, K1_W16, K1_W18, K1_UP10, K1_UB04, K1_UB11	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W10 W11 W12 W13 W14 L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2
EK3	K1_W11, K1_W16, K1_W18, K1_W19, K1_UP06, K1_UP10, K1_UB02, K1_UB04, K1_UB11	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 W14 L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2
EK4	K1_W11, K1_W16, K1_W18, K1_W19, K1_UP06, K1_UP10, K1_UB02, K1_UB04, K1_UB11	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 W14 L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1 P2

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] Włodarski J. K. — *Tłokowe silniki spalinowe. Procesy trybologiczne*, Warszawa, 1982, WKiŁ
- [2 ] Hebda M. — *Teoria eksploatacji pojazdów. Podręcznik akademicki*, Warszawa, 1978, WKiŁ

[3 ] Wrzecionarz P. — *Diagnostyka pojazdów samochodowych*, Wrocław, 2001, Oficyna Wyd. Politechniki

#### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1 ] Postrzednik S., Żmudka Z. — *Termodynamiczne oraz ekologiczne uwarunkowania*, Gliwice, 2007, Wyd. Politechniki Śląskiej

[2 ] Mysłowski J. — *Eksploatacja silników spalinowych*, Szczecin, 1991, Wydawnictwo Politechniki

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

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

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab.inż. Prof. PK Władysław Mitianiec (kontakt: wmitanie@usk.pk.edu.pl)

2 dr inż. Tadeusz Papuga (kontakt: tpapuga@pk.edu.pl)

3 dr inż. Wojciech Szczypiński-Sala (kontakt: ws@mech.pk.edu.pl)

4 dr inż. Jerzy Cisiek (kontakt: jcisiek@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....  
.....  
.....  
.....