

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	Diagnostyka silników spalinowych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Combustion engines diagnostics
KOD PRZEDMIOTU	M953
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1.00
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 się z podstawami diagnostyki silników spalinowych.

Cel 2 Zapoznanie się z urządzeniami diagnostycznymi, systemami sterująco-diagnostycznymi, układami diagnostyki pokładowej OBD i EOBD.

Cel 3 Zapoznanie się z monitoringiem i kompleksową diagnostyką stanu technicznego silników spalinowych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zaliczony przedmiot Silniki Spalinowe.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Znajomość podstaw teoretycznych procesu diagnozowania stanu technicznego silnika spalinowego.

EK2 Wiedza Znajomość układów monitorująco-sterujących silnika spalinowego i diagnostyki pokładowej OBD i EOBD.

EK3 Umiejętności Umiejętność diagnozowania silnika spalinowego przy zastosowaniu właściwych metod.

EK4 Kompetencje społeczne Uzyskanie podstawowej wiedzy w zakresie diagnostyki silnika spalinowego pozwalającej na wykonywanie pracy w placówkach związanych z eksploatacją i naprawami silników.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podstawy diagnostyki technicznej sygnał diagnostyczny, parametry sygnału diagnostycznego, model diagnostyczny obiektu technicznego, algorytm diagnozowania obiektu technicznego.	3
W2	Rozwiązania konstrukcyjne urządzeń diagnostycznych, podatność eksploatacyjna obiektu technicznego, systemy sterująco-diagnostyczne.	3
W3	Monitoring i kompleksowa diagnostyka stanu technicznego silników spalinowych. Układy diagnostyki pokładowej OBD i EOBD w aspekcie emisji toksycznych składników spalin i oceny stanu technicznego silnika (pojazdu).	4
W4	Diagnostyka silnika na hamowni podwoziowej z wykorzystaniem oprogramowania OBD i testera diagnostycznego.	2
W5	Diagnostyka silnika na hamowni silnikowej z wykorzystaniem oprogramowania OBD i testera diagnostycznego.	3

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Metody diagnostyki stanu technicznego: pary tłok cylinder, komory spalania i par ślizgowych silnika spalinowego.	3
L2	Diagnostyka i regulacja układów zasilania silników spalinowych.	2
L3	Diagnostyka i regulacja układów zapłonowych silników spalinowych	2

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L4	Diagnostyka i regulacja układów smarowania i chłodzenia silnika spalinowego.	2
L5	Diagnostyka i regulacja osprzętu elektrycznego silnika.	2
L6	Monitoring i kompleksowa diagnostyka silnika w pojeździe i na stanowisku badawczym.	4

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Ćwiczenia laboratoryjne

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	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	1
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	7
Opracowanie wyników	3
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	43
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F2 Kolokwium

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	Podstawowe wiadomości na temat teorii diagnozowania stanu technicznego 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	Podstawowa znajomość układów monitorująco-sterujących silnika spalinowego i diagnostyki pokładowej.
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	Podstawowa wiedza w zakresie przeprowadzenia diagnozowania silnika spalinowego.
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	Podstawowa wiedza w zakresie doboru właściwej metody diagnostyki silnika spalinowego.
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_W12 K2_W17	Cel 1	W1 W3 W4 L1	N1 N2	F1 F2
EK2	K2_W12 K2_W17	Cel 2 Cel 3	W2 W3 W4 W5 L1	N1 N2	F1 F2
EK3	K2_W17 K2_UP04	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W2 W3 W4 L1 L2 L3 L4 L5 L6	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4	K2_W12 K2_W17 K2_UB03 K2_UP04 K2_K03	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3 W4 W5 L1 L2 L3 L4 L5 L6	N1 N2 N3	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | J. Merksisz, S. Mazurek — *Pokładowe systemy diagnostyczne pojazdów samochodowych*, Warszawa, 2007, WKŁ
- [2] | M. Brzeżański, Z. Juda — *Czujniki w pojazdach samochodowych, wg oryginału Robert Bosch GmbH, Stuttgart*, Warszawa, 2009, WKŁ

[3] | **St. Niziński** — *Elementy eksploatacji obiektów technicznych*, Olsztyn, 2000, Wyd. Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] | **L. Będkowski** — *Elementy diagnostyki technicznej*, Warszawa, 1991, Wydawnictwo WAT

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Jerzy, Maria Dutczak (kontakt: jdutczak@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Jerzy Dutczak (kontakt: jdutczak@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....