

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Pojazdy Samochodowe

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: S

Stopień studiów: I

Specjalności: Źródła napędu i mechatronika pojazdów samochodowych

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Diagnostyka źródeł napędu
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Engine diagnostics
KOD PRZEDMIOTU	WM POJSAM oIS C2 22/23
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	7

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
7	15	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z systemami wykorzystywanymi do diagnostyki źródeł napędu

Cel 2 Zapoznanie studentów z budową silników spalinowych pod kątem diagnostyki poszczególnych podzespołów

Cel 3 Przygotowanie studentów do interpretacji wskaźników roboczych silników oraz sygnałów pomiarowych w celu ustalenia stanu technicznego silnika.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zaliczenie przedmiotów wchodzących w zakres studiów inżynierskich

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna i rozumie zasady diagnostyki źródeł napędu

EK2 Wiedza Student zna i rozumie podstawy budowy silników oraz systemów diagnostycznych

EK3 Umiejętności Student potrafi opracować wyniki badań i ocenić niepewność pomiaru, wyciągnąć wnioski na podstawie rezultatów badań własnych i obcych oraz zaplanować eksperyment diagnostyczny pozwalający na ocenę prawidłowości działania źródła napędu

EK4 Kompetencje społeczne Student jest gotów do ciągłego dokształcania się podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych, inspirowania swojego zespołu do poszukiwania aktualnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych w literaturze przedmiotu.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podstawy teoretyczne diagnostyki źródeł napędu - sygnał diagnostyczny, parametry sygnału diagnostycznego, algorytm diagnozowania, rozwiązania konstrukcyjne urządzeń diagnostycznych, podatność eksploatacyjna silników	4
W2	Rozwiązania konstrukcyjne źródeł napędu w aspekcie diagnostycznym	4
W3	Monitoring i kompleksowa diagnostyka stanu technicznego silników spalinowych	3
W4	Układy diagnostyki pokładowej OBD w aspekcie emisji toksycznych składników spalin i oceny stanu technicznego silnika	2
W5	Diagnostyka silnika na hamowni podwoziowej z wykorzystaniem oprogramowanie OBD i testera diagnostycznego	2

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	2
L2	Metody diagnostyki stanu technicznego układu wymiany ładunku w silniku spalinowym	2
L3	Metody diagnostyki stanu technicznego układu korbowego silnika spalinowego	2

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L4	Diagnostyka i regulacja układów zasilania silników spalinowych ZI oraz ZS Diagnostyka i regulacja układów zapłonowych silników ZI	3
L5	Diagnostyka i regulacja układów smarowania i chłodzenia silnika spalinowego	2
L6	Diagnostyka i regulacja osprzętu elektrycznego silnika spalinowego	2
L7	Monitoring i kompleksowa diagnostyka silnika w pojeździe i na stanowisku badawczym	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Konsultacje

N4 Dyskusja

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	4
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	16
Opracowanie wyników	8
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Odpowiedź ustna

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F3 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Zaliczenie laboratorium

W2 Kolokwium

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B2 Opracowanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe zasady diagnostyki źródeł napędu
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student opanował podstawowe zależności opisujące działanie silników oraz systemów diagnostycznych
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student rozumie działania urządzeń diagnostycznych i potrafi korzystać ze stanowisk badawczych
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi podjąć najprostsze działania w zespole laboratoryjnym

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	S1_W04 S1_W13 S1_U01	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3 W4 W5 L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK2	S1_W04 S1_W13 S1_U01	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3 W4 W5 L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK3	S1_W04 S1_W13 S1_U01	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3 W4 W5 L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK4	S1_W13 S1_U01 S1_K01	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3 W4 W5 L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Będkowski L. — *Elementy diagnostyki technicznej*, Warszawa, 1991, WAT
- [2] | Merkisz J., Mazurek S. — *Pokładowe systemy diagnostyczne pojazdów samochodowych*, Warszawa, 2007, WKŁ

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Niziński St. — *Elementy eksploatacji obiektów technicznych*, Olsztyn, 2000, WUW-M

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Michał, Jakub Mareczek (kontakt: michal.mareczek@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Michał Mareczek (kontakt: michal.mareczek@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)

.....