

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

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	Konstrukcja tłokowych silników spalinowych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WM POJSAM oIS C3 21/22
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	15	0	0	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami diagnostyki technicznej. Poznanie podstaw teoretycznych i metod diagnozowania zespołów mechatronicznych pojazdu samochodowego.

Cel 2 Zdobywanie umiejętności praktycznego wykonywania badań diagnostycznych systemów mechatronicznych w tym z zastosowaniem testerów komputerowych. Realizacja diagnostyki pokładowej.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Znajomość podstawowych pojęć i metod diagnostyki technicznej

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Ma wiedzę dotyczącą budowy i diagnostyki elementów systemów mechatronicznych zwłaszcza tych wykorzystywanych w pojazdach samochodowych.

EK2 Wiedza Ma wiedzę z zakresu diagnostyki pokładowej pojazdów samochodowych i zastosowania testerów komputerowych. Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu lokalnych układów sterowania maszyn i urządzeń oraz sterowania i automatyzacji maszyn.

EK3 Umiejętności Potrafi rozwiązywać postawione problemy inżynierskie z zakresu mechatroniki samochodowej, za pomocą badań eksperymentalnych. W szczególności dotyczy to problemów związanych z diagnostyką pojazdów.

EK4 Umiejętności Potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperyment inżynierski - diagnostyczny w celu zdobycia wiedzy o badanym obiekcie lub dokonania oceny jego działania.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Pojęcia podstawowe diagnostyki technicznej. Specyfika diagnozowania układów mechatronicznych. Diagnostyka pokładowa.	4
W2	Rodzaje testów diagnostycznych. Urządzenia i testery diagnostyczne: tryby pracy, możliwości diagnostyczne. Strategie decyzyjne.	4
W3	Diagnostyka wybranych układów mechatronicznych pojazdu samochodowego: osprzęt silnika spalinowego ZI i ZS, układ hamulcowy z ABS, układ ESP, układ kierowniczy, oświetlenie.	8
W4	Diagnostyka OBDII: cel stosowania, standaryzacja. Monitory diagnostyczne, skuteczność działania.	8
W5	Specyfika nadzoru diagnostycznego nad układami bezpieczeństwa	3
W6	Zastosowanie stacjonarnych stanowisk diagnostycznych do badań układów mechatronicznych.	3

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Diagnostyka układów zasilania i zapłonowych z wykorzystaniem diagnostoskopów.	3

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L2	Diagnostyka komputerowa pojazdów.	3
L3	Diagnostyka układów ABS/ESP w warunkach stanowiskowych.	3
L4	Diagnostowanie hybrydowego układu napędowego.	3
L5	Diagnostowanie mechatronicznych układów wspomagania.	3

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	20
Egzaminy i zaliczenia w sesji	15
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	50
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	20
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	135
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Odpowiedź ustna

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 pozytywne zaliczenie laboratoriów

W2 pozytywna ocena z egzaminu

W3 ocena końcowa jest średnią z laboratoriów i egzaminu

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	zna części składowe wybranych wkładów mechatronicznych pojazdu
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	zna podstawowe metody diagnostyczne wykorzystywane w pojazdach samochodowych
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Potrafi przeprowadzić identyfikację usterek występujących w układach mechatronicznych
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Potrafi zasymulować usterkę w układzie mechatronicznym

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	W1 W2 L1 L2 L3 L4 L5	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK2		Cel 1	W2 W3 W4 L1 L2 L3 L4 L5	N1 N2 N3	F1 F2 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK3		Cel 2	W2 W3 W4 W5 W6 L1 L2 L3 L4 L5	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4		Cel 1 Cel 2	W3 W4 W5 W6 L1 L2 L3 L4 L5	N1 N2 N3	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Trzeciak K.** — *Diagnostyka samochodów osobowych*, Warszawa, 2010, WKŁ
- [2] **Mazurek St., Merkisz J.** — *Pokładowe systemy diagnostyczne pojazdów samochodowych*, Warszawa, 2008, WKŁ

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **R. Bosch GmbH** — *Konwencjonalne i elektroniczne układy hamulcowe*, Warszawa, 2006, WKŁ
- [2] **Herner A.** — *Elektrotechnika i elektronika w pojazdach samochodowych*, Warszawa, 2009, WKŁ

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż., prof. PK Krzysztof, Andrzej Śliwiński (kontakt: krzysztof.sliwinski@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Piotr Strzępek (kontakt: Piotrs@mech.pk.edu.pl)

2 pracownicy Instytutu Imię Nazwisko (kontakt: mail@example.com)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
