

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Automatyka i Robotyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: A

Stopień studiów: I

Specjalności: Automatykacja systemów wytwarzania, Technologie informacyjne w systemach produkcyjnych

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Diagnostyka urządzeń mechatronicznych pojazdów
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Diagnostics of Vehicles Mechatronic Devices
KOD PRZEDMIOTU	WM AIR oIN B6 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
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	9	0	9	0	0	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.

Cel 3 Uświadomienie ważności diagnostyki urządzeń ze względu na wpływ sprawności ich działania na bezpieczeństwo użytkowników, środowiska i samego urządzenia

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.

EK5 Kompetencje społeczne Rozumie ważność diagnostyki układów mechatronicznych pojazdu samochodowego ze względu na bezpieczeństwo użytkowników oraz wpływ na środowisko

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Pojęcia podstawowe diagnostyki technicznej. Specyfika diagnozowania układów mechatronicznych. Urządzenia i testery diagnostyczne.	2
W2	Diagnostyka wybranych układów mechatronicznych pojazdu samochodowego: osprzęt silnika spalinowego ZI i ZS, układ hamulcowy z ABS, układ ESP	3
W3	Diagnostyka OBDII: cel stosowania, standaryzacja. Monitory diagnostyczne, skuteczność działania.	3
W4	Specyfika nadzoru diagnostycznego nad układami bezpieczeństwa. Zastosowanie stacjonarnych stanowisk diagnostycznych do badań układów mechatronicznych.	1

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

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	18
Konsultacje przedmiotowe	12
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	20
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	90
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Odpowiedź ustna

OCENA PODSUMOWUJĄCA**P1** Zaliczenie pisemne**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU****W1** pozytywne zaliczenie laboratoriów**W2** pozytywna ocena z zaliczenia pisemnego**W3** ocena końcowa jest średnią z laboratoriów i zaliczenia pisemnego**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	51% wymagań na ocenę 5,0
NA OCENĘ 3.5	67% wymagań na ocenę 5,0
NA OCENĘ 4.0	75% wymagań na ocenę 5,0
NA OCENĘ 4.5	80% wymagań na ocenę 5,0
NA OCENĘ 5.0	95% z: zna zasady działania oraz podstawy sterowania oraz części składowe układów mechatronicznych pojazdów samochodowych (układ zasilania, hamulcowy, kierowniczy)
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	51% wymagań na ocenę 5,0
NA OCENĘ 3.5	67% wymagań na ocenę 5,0
NA OCENĘ 4.0	75% wymagań na ocenę 5,0
NA OCENĘ 4.5	80% wymagań na ocenę 5,0
NA OCENĘ 5.0	95% z: Zna metody diagnostyczne z zakresu diagnostyki ogólnej oraz pokładowej wykorzystywane w pojazdach samochodowych, zna urządzenia diagnostyczne
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	51% wymagań na ocenę 5,0
NA OCENĘ 3.5	67% wymagań na ocenę 5,0
NA OCENĘ 4.0	75% wymagań na ocenę 5,0
NA OCENĘ 4.5	80% wymagań na ocenę 5,0

NA OCENĘ 5.0	95% z: Potrafi przeprowadzić badanie diagnostyczne z zakresu diagnostyki ogólnej oraz pokładowej, wykonać identyfikację usterek występujących w układach mechatronicznych i zaproponować rozwiązanie problemu technicznego
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	51% wymagań na ocenę 5,0
NA OCENĘ 3.5	67% wymagań na ocenę 5,0
NA OCENĘ 4.0	75% wymagań na ocenę 5,0
NA OCENĘ 4.5	80% wymagań na ocenę 5,0
NA OCENĘ 5.0	95% z: Potrafi zasymulować usterkę w układzie mechatronicznym, dobrać metodę diagnostyczną oraz sposób jej wykrycia metodami diagnostycznymi
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	51% wymagań na ocenę 5,0
NA OCENĘ 3.5	67% wymagań na ocenę 5,0
NA OCENĘ 4.0	75% wymagań na ocenę 5,0
NA OCENĘ 4.5	80% wymagań na ocenę 5,0
NA OCENĘ 5.0	95% z: Student zna i rozumie znaczenie zaostrażania norm emisji spalin oraz dbania o stan techniczny pojazdów ze względów na bezpieczeństwo użytkowników, techniczne oraz ekologiczne

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	A1_W02 A1_W11	Cel 1	W1 W2 L1 L2 L3	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK2	A1_W11 A1_W25	Cel 1	W2 W3 L1 L2 L3	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	A1_U15	Cel 2	W2 W3 W4 L1 L2 L3	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4	A1_U07	Cel 1 Cel 2	W2 W3 W4 L1 L2 L3	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK5	A1_K02	Cel 3	W4 L1 L2 L3	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 inż. Piotr, Andrzej Strzepek (kontakt: piotr.strzepek@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Piotr Strzepek (kontakt: piotr.strzepek@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)

.....
