

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Automatyka i Robotyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: A

Stopień studiów: I

Specjalności: Mechatronika

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Diagnostyka urządzeń mechatronicznych pojazdów
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Diagnostics of the Vehicle Mechatronic Systems
KOD PRZEDMIOTU	A323
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	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. Zdobywanie umiejętności praktycznego wykonywania badań diagnostycznych z zastosowaniem testerów komputerowych.

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

1 Znajomość podstaw budowy pojazdów samochodowych

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

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

**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 studiowanej dyscypliny, za pomocą badań eksperymentalnych. W szczególności dotyczy to problemów związanych z diagnostyką w wybranej specjalności.

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

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Podstawowe pojęcia i definicje diagnostyki technicznej pojazdów. Diagnostyka wybranych układów mechatronicznych pojazdu samochodowego: osprzęt silnika spalinowego ZI i ZS, układ hamulcowy z ABS, układ ESP, układ kierowniczy	5
<b>W2</b>	Systemy diagnostyki pokładowej pojazdów: diagnostyka OBD i OBD II. Testery diagnostyczne.	4

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>L1</b>	Diagnozowanie silnika ZI i ZS oraz jego osprzętu.	3
<b>L2</b>	Diagnostyka i obsługa układu hamulcowego hydraulicznego. Diagnostyka układu kierowniczego	3
<b>L3</b>	Diagnozowanie samochodów z zastosowaniem testerów komputerowych.	3

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

## 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	18
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	10
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	25
Opracowanie wyników	15
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
opracowanie sprawozdania	10
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>83</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Obowiązkowy udział w zajęciach laboratoryjnych

### OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Ćwiczenie praktyczne

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Ma wiedzę dotyczącą budowy i diagnostyki systemów mechatronicznych zwłaszcza tych wykorzystywanych w pojazdach samochodowych w zakresie wybranej specjalności
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	Ma wiedzę z zakresu diagnostyki pokładowej pojazdów samochodowych i zastosowania testerów komputerowych
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	Potrafi rozwiązywać postawione problemy inżynierskie z zakresu studiowanej dyscypliny, za pomocą badań eksperymentalnych. W szczególności dotyczy to problemów związanych z diagnostyką w wybranej specjalności.
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	Potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperyment inżynierski - diagnostyczny w celu zdobycia wiedzy o badanym obiekcie lub dokonania oceny jego działania w zakresie wybranej specjalności. ocena z kolokwium 3,0 - 3,25
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_W18, K1_W14, K1_UP04, K1_UP07	Cel 1	W1 W2 L1 L2 L3	N1 N2	F1 F2 P1
EK2	K1_W18, K1_W14, K1_UP04, K1_UP07	Cel 1	W1 W2 L1 L2 L3	N1 N2	F1 F2 P1
EK3	K1_W18, K1_W14, K1_UP04, K1_UP07	Cel 1	W1 W2 L1 L2 L3	N1 N2	F1 F2 P1
EK4	K1_W18, K1_W14, K1_UP04, K1_UP07	Cel 1	W1 W2 L1 L2 L3	N1 N2	F1 F2 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

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

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1 ] R. Bosch GmbH — *Konwencjonalne i elektroniczne układy hamulcowe*, W-wa, 2006, WKŁ

[2 ] **Herner A.** — *Elektrotechnika i elektronika w pojazdach samochodowych.* WKŁ, W-wa, 2009, WKŁ

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. Andrzej, Janusz Gajek (kontakt: [gajeka@mech.pk.edu.pl](mailto:gajeka@mech.pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż. Andrzej Gajek (kontakt: )

2 dr inż Piotr Strzępek (kontakt: )

3 dr inż Wojciech Szczypiński Sala (kontakt: )

4 dr inż Aleksander Kuranowski (kontakt: )

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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