# Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

# Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Pojazdy Samochodowe — Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: niestacjonarne — Kod kierunku: S

Stopień studiów: II

Specjalności: Budowa i badania pojazdów samochodowych

## 1 Informacje o przedmiocie

| | |
|---|---|
| Nazwa przedmiotu | Nowe techniki diagnostyki pojazdów |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | |
| Kod przedmiotu | WM POJSAM oIIN C6 20/21 |
| Kategoria przedmiotu | Przedmioty specjalnościowe |
| Liczba punktów ECTS | 2.00 |
| Semestry | 3 |

## 2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

| Semestr | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Laboratorium komputerowe | Projekt | Seminarium |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 9 | 0 | 9 | 0 | 0 | 0 |

## 3 Cele przedmiotu

**Cel 1** Zapoznanie studentów z nowymi metodami diagnozowania pojazdów samochodowych, które są stosowane do obsługi i badań układów mechatronicznych w samochodach oraz wykorzystują nowe metody pomiarowe.

# 4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

**1** Podstawowa znajomość klasycznych metod diagnostyki pojazdów.

# 5 Efekty kształcenia

**EK1 Wiedza** Ma wiedzę dotycząca budowy, działania oraz kontroli diagnostycznej nowoczesnych systemów mechatronicznych wykorzystywanych w pojazdach samochodowych.

**EK2 Wiedza** Ma wiedzę z zakresu diagnostyki pokładowej oraz urządzeń komputerowych pozwalających na realizację nowoczesnych metod diagnostyki klasycznej i komputerowej.

**EK3 Umiejętności** Potrafi zrealizować proces diagnostyki nowoczesnych systemów mechatronicznych w pojeździe.

**EK4 Umiejętności** Potrafi rozwiązywać postawione problemy inżynierskie z zakresu kontroli i diagnostyki układów mechatroniki samochodowej, za pomocą badań eksperymentalnych.

# 6 Treści programowe

| Laboratorium | | |
|---|---|---|
| Lp | Tematyka zajęć<br>Opis szczegółowy bloków tematycznych | Liczba godzin |
| **L1** | Badania stanu technicznego silnika spalinowego w wykorzystaniem nowych technik diagnozowania, analiza spalin | 2 |
| **L2** | Badania układu hamulcowego ABS/ESP w warunkach stanowiskowych i drogowych z wykorzystaniem testerów komputerowych. | 3 |
| **L3** | Badania elementów układów ABS/ESP w warunkach stanowiskowych | 2 |
| **L4** | Techniki badań układu zasilania i zapłonowego z wykorzystaniem diagnoskopu warsztatowego. | 2 |

| Wykład | | |
|---|---|---|
| Lp | Tematyka zajęć<br>Opis szczegółowy bloków tematycznych | Liczba godzin |
| **W1** | Diagnostyka urządzeń mechatronicznych. Pojazd jako system układów mechatronicznych problemy diagnozowania stanu mechanicznego urządzeń mechatronicznych. | 2 |
| **W2** | Wykorzystanie komputerowych urządzeń diagnostycznych w diagnostyce pojazdów samochodowych. Diagnostyka w zakresie ochrony środowiska (OBDII) i bezpieczeństwa technicznego. | 2 |
| **W3** | Nowe techniki diagnostyki ogólnej komory spalania silników spalinowych. | 1 |

| Wykład | | |
|---|---|---|
| Lp | Tematyka zajęć<br>Opis szczegółowy bloków tematycznych | Liczba godzin |
| **W4** | Diagnostyka układów bezpieczeństwa czynnego i biernego. Kontrola układu hamulcowego oraz układów ABS/ESP i jego podzespołów w warunkach stanowiskowych oraz drogowych. | 3 |
| **W5** | Nowe techniki diagnostyki elementów układu zawieszenia, oświetlenia i innych systemów wyposażenia pojazdów. | 1 |

# 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 | 0 |
| 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 | 0 |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji | 12 |
| **Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta** | **60** |
| Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu | 2.00 |

# 9 Sposoby oceny

### Ocena formująca

**F1** Kolokwium

**F2** Odpowiedź ustna

### Ocena podsumowująca

**P1** Średnia ocen formujących

### Warunki zaliczenia przedmiotu

**W1** pozytywna ocena z wszystkich zajęć laboratoryjnych

## Kryteria oceny

| | |
|---|---|
| Efekt kształcenia 1 | |
| Na ocenę 3.0 | zna działanie podstawowych układów mechatronicznych pojazdu |
| Efekt kształcenia 2 | |
| Na ocenę 3.0 | zna metody działania wybranych monitorów diagnostycznych |
| Efekt kształcenia 3 | |
| Na ocenę 3.0 | potrafi pozyskać informacje dotyczące stanu technicznego układów pojazdu przy pomocy diagnoskopu komputerowego |
| Efekt kształcenia 4 | |
| Na ocenę 3.0 | w oparciu o wiedzę potrafi zinterpretować wynik diagnostyki pokładowej |

# 10 Macierz realizacji przedmiotu

| Efekt kształcenia | Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu | Cele przedmiotu | Treści programowe | Narzędzia dydaktyczne | Sposoby oceny |
|---|---|---|---|---|---|
| EK1 | | Cel 1 | L1 L2 L3 L4 W1 W2 | N1 N2 N3 | F1 F2 P1 |
| EK2 | | Cel 1 | L1 L2 L3 L4 W2 W3 W4 W5 | N1 N2 N3 | F1 F2 P1 |
| EK3 | | Cel 1 | L1 L2 L3 L4 W3 W4 W5 | N1 N2 N3 | F1 F2 P1 |
| EK4 | | Cel 1 | L1 L2 L3 L4 W2 W3 W4 W5 | N1 N2 N3 | F1 F2 P1 |

# 11 Wykaz literatury

## Literatura podstawowa

**[1 ] Trzeciak K.** — *Diagnostyka samochodów osobowych*, Warszawa, 2008, WKŁ

**[2 ] Rokosch U.** — *Układy oczyszczania spalin i pokładowe systemy diagnostyczne*, Warszawa, 2007, WKŁ

**[3 ] Herner A.** — *Elektrotechnika i elektronika w pojazdach samochodowych*, Warszawa, 2009, WKŁ

**[5 ] Mazurek St., Merkisz J.** — *Pokładowe systemy diagnostyczne pojazdów samochodowych*, Warszawa, 2008, WKŁ

## Literatura uzupełniająca

**[1 ]** Komentarz

# 12 Informacje o nauczycielach akademickich

## Osoba odpowiedzialna za kartę

dr inż. Piotr, Andrzej Strzępek (kontakt: `piotr.strzepek@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

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

**Przyjmuję do realizacji** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .

. . . . . .