

POLITECHNIKA KRAKOWSKA  
IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2024/2025

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Środki Transportu i Logistyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: II

Specjalności: Automatyzacja logistycznych systemów transportowych

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                                   |
|-----------------------------------------|-----------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Diagnostyka pokładowa w pojazdach |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM |                                   |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WM ŚTIL oIIS B10 24/25            |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty kierunkowe             |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 2.00                              |
| SEMESTRY                                | 2                                 |

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 2       | 15     | 0         | 15           | 0                                | 0       | 0          |

3 CELE PRZEDMIOTU

- Cel 1** Zapoznanie studentów z systemami diagnostyki pokładowej w pojazdach oraz z zastosowaniem testerów komputerowych i diagnostoskopów.
- Cel 2** Zapoznanie z oprogramowaniem testerów i zasadami prawidłowego wnioskowania przy badaniach z zastosowaniem testerów komputerowych.

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

1 Zna podstawy budowy układów pojazdów samochodowych.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Zna budowę układów i zespołów pojazdów samochodowych w zakresie związanym z nowoczesnym transportem, mechatroniką oraz zasady ich diagnozowania.

**EK2 Wiedza** Zna zasady diagnostyki pokładowej oraz zasady posługiwania się testerami komputerowymi, perspektywy i trendy rozwoju nowoczesnych metod diagnostycznych pojazdów.

**EK3 Umiejętności** Potrafi posługiwać się testerami diagnostycznymi oraz systemami informacji serwisowej w celu rozwiązywania złożonych problemów inżynierskich z zakresu diagnostyki. Potrafi wyciągać wnioski ze zgromadzonych informacji.

**EK4 Umiejętności** Potrafi zidentyfikować i zdiagnozować złożony problem inżynierski. Potrafi dobrać metodę diagnostyczną do oceny stanu badanego obiektu technicznego.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| LABORATORIUM |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                  |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP           | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                                                                                                                                                                                        | LICZBA<br>GODZIN |
| L1           | Charakterystyka i konfiguracja komputerowych urządzeń i systemów diagnostycznych. Wykorzystanie monitorów diagnostycznych do wykrywania niestrawności technicznej pojazdów                                                                                                                                                                    | 4                |
| L2           | Zastosowanie testerów komputerowych do badania diagnostycznego elektronicznie sterowanych podzespołów pojazdów samochodowych: identyfikacja jednostek sterujących, odczytywanie, analiza i kasowanie zapisu pamięci diagnostycznych kodów usterek, pasywne i aktywne testy sprawności czujników, testy funkcjonalności elementów wykonawczych | 8                |
| L3           | Badania układu zasilania i zapłonowego z wykorzystaniem diagnoskopu warsztatowego. Badania diagnostyczne z wykorzystaniem systemów eksperckich. Posługiwanie się systemem elektronicznej informacji serwisowej.                                                                                                                               | 3                |

| WYKŁAD |                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP     | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                                                                                              | LICZBA<br>GODZIN |
| W1     | Cel i zakres stosowania diagnostyki pokładowej. Podstawy prawne i normalizacja w zakresie diagnostyki komputerowej: OBD, OBD-II. Komunikacja diagnoskop jednostki sterujące podzespołów pojazdu: złącza diagnostyczne, protokoły wymiany informacji | 4                |
| W2     | Komputerowe urządzenia diagnostyczne - charakterystyka funkcjonalna. Tryby pracy testera diagnostycznego.                                                                                                                                           | 3                |

| WYKŁAD    |                                                                                                                                  |                  |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                           | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W3</b> | Procedury diagnostyczne. Kryteria diagnostycznej oceny elementów w systemie OBD-II: monitory diagnostyczne, strategie decyzyjne. | 4                |
| <b>W4</b> | Diagnostyka układów bezpieczeństwa czynnego i biernego. Tendencje rozwojowe w diagnostyce pokładowej.                            | 2                |
| <b>W5</b> | Diagnoskopy warsztatowe stacjonarne. Dokumentacja techniczna i systemy eksperckie w diagnostyce pojazdów.                        | 2                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Prezentacje multimedialne

**N3** Ćwiczenia laboratoryjne

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI                                                                                 | ŚREDNIA LICZBA GODZIN<br>NA ZREALIZOWANIE<br>AKTYWNOŚCI |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>                                     |                                                         |
| Godziny wynikające z planu studiów                                                               | 30                                                      |
| Konsultacje przedmiotowe                                                                         | 10                                                      |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji                                                                    | 0                                                       |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |                                                         |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 30                                                      |
| Opracowanie wyników                                                                              | 0                                                       |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 20                                                      |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>90</b>                                               |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 2.00                                                    |

## 9 SPOSOBY OCENY

**OCENA FORMUJĄCA**

**F1** Kolokwium

**F2** Odpowiedź ustna

**OCENA PODSUMOWUJĄCA**

**P1** Średnia arytmetyczna z ocen formujących

**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

**W1** Pozytywne odrobienie i zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych

**W3** Ocena końcowa wyliczana jest jako średnia arytmetyczna z oceny z laboratoriów

**KRYTERIA OCENY**

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie spełnia wymagań na ocenę 3.0.                                                                                                                                                                             |
| NA OCENĘ 3.0        | Student uzyskał 51% zakresu wymaganego na ocenę 5,0.                                                                                                                                                                  |
| NA OCENĘ 3.5        | Student uzyskał 67% zakresu wymaganego na ocenę 5,0.                                                                                                                                                                  |
| NA OCENĘ 4.0        | Student uzyskał 75% zakresu wymaganego na ocenę 5,0.                                                                                                                                                                  |
| NA OCENĘ 4.5        | Student uzyskał 80% zakresu wymaganego na ocenę 5,0.                                                                                                                                                                  |
| NA OCENĘ 5.0        | Student uzyskał powyżej 95% zakresu wymaganego na ocenę 5.0. Zna elementy wchodzące w skład układów i zespołów pojazdów samochodowych i ich wpływ na prawidłowe działanie pojazdu, zna zasady ich diagnozowania.      |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                                                                                                                                                                       |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie spełnia wymagań na ocenę 3.0.                                                                                                                                                                             |
| NA OCENĘ 3.0        | Student uzyskał 51% zakresu wymaganego na ocenę 5,0.                                                                                                                                                                  |
| NA OCENĘ 3.5        | Student uzyskał 67% zakresu wymaganego na ocenę 5,0.                                                                                                                                                                  |
| NA OCENĘ 4.0        | Student uzyskał 75% zakresu wymaganego na ocenę 5,0.                                                                                                                                                                  |
| NA OCENĘ 4.5        | Student uzyskał 80% zakresu wymaganego na ocenę 5,0.                                                                                                                                                                  |
| NA OCENĘ 5.0        | Student uzyskał powyżej 95% zakresu wymaganego na ocenę 5.0. Wie jakie są tryby pracy testerów diagnostycznych oraz ich możliwości, Zna pojęcie monitora diagnostycznego oraz potrafi wyjaśnić zasady jego działania. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                                                                                                                                                                                       |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie spełnia wymagań na ocenę 3.0.                                                                                                                                                                             |
| NA OCENĘ 3.0        | Student uzyskał 51% zakresu wymaganego na ocenę 5,0.                                                                                                                                                                  |
| NA OCENĘ 3.5        | Student uzyskał 67% zakresu wymaganego na ocenę 5,0.                                                                                                                                                                  |
| NA OCENĘ 4.0        | Student uzyskał 75% zakresu wymaganego na ocenę 5,0.                                                                                                                                                                  |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 4.5        | Student uzyskał 80% zakresu wymaganego na ocenę 5,0.                                                                                                                                                                                                    |
| NA OCENĘ 5.0        | Student uzyskał powyżej 95% zakresu wymaganego na ocenę 5.0. Potrafi dobrać i wykorzystać tester diagnostyczny do zadania diagnostycznego i skomunikować się ze sterownikami pojazdu, odczytać i przeanalizować kody usterek.                           |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie spełnia wymagań na ocenę 3.0.                                                                                                                                                                                                               |
| NA OCENĘ 3.0        | Student uzyskał 51% zakresu wymaganego na ocenę 5,0.                                                                                                                                                                                                    |
| NA OCENĘ 3.5        | Student uzyskał 67% zakresu wymaganego na ocenę 5,0.                                                                                                                                                                                                    |
| NA OCENĘ 4.0        | Student uzyskał 75% zakresu wymaganego na ocenę 5,0.                                                                                                                                                                                                    |
| NA OCENĘ 4.5        | Student uzyskał 80% zakresu wymaganego na ocenę 5,0.                                                                                                                                                                                                    |
| NA OCENĘ 5.0        | Student uzyskał powyżej 95% zakresu wymaganego na ocenę 5.0. Potrafi określić przyczyny wystąpienia usterek zidentyfikowanej poprzez diagnostykę pokładową. Potrafi wykorzystać system informacji serwisowej do usunięcia przyczyn rozpoznanej usterki. |

## 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 W1 W2          | N1 N2 N3              | F1 F2 P1      |
| EK2               |                                                                                | Cel 1 Cel 2     | L1 L2 L3 W2 W3 W4    | N1 N2 N3              | F1 F2 P1      |
| EK3               |                                                                                | Cel 1 Cel 2     | L1 L2 L3 W2 W3 W4 W5 | N1 N2 N3              | F1 F2 P1      |
| EK4               |                                                                                | Cel 2           | L1 L2 L3 W3 W4 W5    | N1 N2 N3              | F1 F2 P1      |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Mazurek St., Merksiz J. — *Pokładowe systemy diagnostyczne pojazdów samochodowych*, Warszawa, 2007, WKŁ
- [2] | Trzeciak K. — *Diagnostyka samochodów osobowych*, Warszawa, 2008, WKŁ
- [3] | Rokosch U. — *Układy oczyszczania spalin i pokładowe systemy diagnostyczne*, Warszawa, 2007, WKŁ
- [4] | Grzejszczyk E., Fryśkowski B. — *Systemy transmisji danych. Mechatronika samochodowa.*, Warszawa, 2010, WKŁ

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Piotr, Andrzej Strzepek (kontakt: [piotr.strzepek@pk.edu.pl](mailto:piotr.strzepek@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 pracownicy Katedry Pojazdów Samochodowych (kontakt: [mail@example.com](mailto:mail@example.com))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....