

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Pojazdy Samochodowe

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: S

Stopień studiów: I

Specjalności: Diagnostyka i eksploatacja pojazdów samochodowych

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                                  |
|-----------------------------------------|----------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Techniczna eksploatacja pojazdów |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM | Automobile Technical Operation   |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WM POJSAM oIS C1 22/23           |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty specjalnościowe       |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 4.00                             |
| SEMESTRY                                | 6                                |

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 6       | 30     | 0         | 30           | 0                                | 0       | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Cel przedmiotu 1 Nabycie wiedzy dotyczącej właściwej eksploatacji pojazdów, która zapewni właściwe i efektywne ich wykorzystanie przy możliwie najniższych kosztach.

**Cel 2** Cel przedmiotu 2 Zapoznanie z działaniem podukładów pojazdu samochodowego z punktu widzenia jego właściwej eksploatacji

**Cel 3** Cel przedmiotu 3 Zdobycie umiejętności właściwej eksploatacji pojazdów samochodowych oraz projektowania procesów ich obsługi.

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

1 Wymaganie 1 Znajomość budowy i działania podstawowych układów i zespołów pojazdu samochodowego

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Posiada wiedzę z zakresu budowy i eksploatacji poszczególnych układów i zespołów samochodów

**EK2 Wiedza** Posiada wiedzę dotyczącą obsługi, kontroli, regulacji pojazdów samochodowych oraz organizacji zaplecza technicznego motoryzacji.

**EK3 Umiejętności** Potrafi określić przyczyny zwiększonego zużycia bądź uszkodzenia części i zespołów samochodów.

**EK4 Umiejętności** Potrafi zaplanować i zrealizować procesy obsługowe dla pełnego okresu eksploatacji pojazdu

**EK5 Kompetencje społeczne** Analizuje wpływ eksploatacji pojazdów polepszenie jakości życia człowieka oraz wpływ na środowisko

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| LABORATORIUM |                                                                                                                                                                            |                  |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP           | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                     | LICZBA<br>GODZIN |
| L1           | Stanowiskowe badania elementów i zespołów układów silników z zapłonem iskrowym. Kontrola i regulacja aparatury wtryskowej silników z zapłonem samoczynnym                  | 6                |
| L2           | Kontrola i obsługa oraz stanowiskowe badania elementów i zespołów układów chłodzenia i smarowania. Obsługa układów klimatyzacji                                            | 3                |
| L3           | Kontrola i regulacja zespołów układu przeniesienia napędu - sprzęgła, przekładni głównej i mechanizmu różnicowego, wałów napędowych, pólasi i przegubów oraz kół jezdnych. | 6                |
| L4           | Kontrola obsługa i regulacja hydraulicznych i pneumatycznych układów hamulcowych. Stanowiskowa kontrola zespołów pneumatycznych układów hamulcowych.                       | 6                |
| L5           | Kontrola i regulacja wyposażenia elektrycznego samochodów. Stanowiskowe badania elementów i zespołów osprzętu elektrycznego i elektronicznego.                             | 3                |
| L6           | Obsługa i kontrola wyposażenia samochodów w tym systemów bezpieczeństwa czynnego i biernego. Badania samochodów na hamowni podwoziowej.                                    | 4                |
| L7           | Organizacja warsztatu oraz stacji obsługowo-naprawczej.                                                                                                                    | 2                |

| WYKŁAD    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                  |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                                                                                                                                           | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b> | Wprowadzenie do eksploatacji samochodów - literatura przedmiotu. Problematyka eksploatacji współczesnych samochodów. Systemy eksploatacji pojazdów. Klasyfikacja i organizacja procesu obsługowego. Wyposażenie stacji obsługowo-naprawczych.                                                    | 4                |
| <b>W2</b> | Zakresy czynności obsługowych, kontrolnych i regulacyjnych silników z zapłonem iskrowym i samoczynnym wraz z ich osprzętem.                                                                                                                                                                      | 6                |
| <b>W3</b> | Obsługa i kontrola układów: przeniesienia napędu, zawierzeń i kół jezdnych, układów kierowniczych. Metody i zasady kontroli i regulacji geometrii kół. Przyczyny i skutki niewyrównoważenia kół.                                                                                                 | 6                |
| <b>W4</b> | Obsługa hydraulicznych i pneumatycznych układów hamulcowych oraz układów i systemów współpracujących. Badania skuteczności hamowania samochodu.                                                                                                                                                  | 4                |
| <b>W5</b> | Kontrola osprzętu elektrycznego i elektronicznego samochodów. Obsługa wyposażenia samochodów (ogrzewania, wentylacji, klimatyzacji i innych).                                                                                                                                                    | 4                |
| <b>W6</b> | Ogólna charakterystyka materiałów eksploatacyjnych. Wpływ warunków eksploatacji na trwałość i niezawodność elementów i zespołów samochodu.                                                                                                                                                       | 4                |
| <b>W7</b> | Przechowywanie i konserwacja samochodów. Analiza czynników wpływających na zużycie i uszkodzenia części samochodowych. Ocena stanu technicznego pojazdów w warunkach drogowych. Organizacja badań eksploatacyjnych - zasady ustalania programu badań, nadzór, zbieranie i opracowywanie wyników. | 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                                                               | 60                                                      |
| Konsultacje przedmiotowe                                                                         | 10                                                      |
| 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                               | 30                                                      |
| Opracowanie wyników                                                                              | 0                                                       |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 10                                                      |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>120</b>                                              |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 4.00                                                    |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Kolokwium

**F2** Odpowiedź ustna

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Egzamin pisemny

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

**W1** Obecność i zaliczenie zajęciach laboratoryjnych

**W2** Pozytywnie zaliczenie egzaminu pisemnego

**W3** Ocena końcowa jest średnią z oceny laboratoriów i egzaminu

### 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 budowę obsługę oraz zasady właściwej eksploatacji poszczególnych układów pojazdów samochodowych (układ zasilania, hamulcowy, napędowy, kierowniczy i zawieszenia, elektryczny) |
| 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. Zna metody oraz zakres kontroli działania i regulacji układów pojazdów samochodowych. Umie określić kryteria sprawności tych układów.                                             |
| 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 mierzyć i analizować zużycie elementów pojazdów samochodowych. Umie określić sposoby ograniczenia zużycia podzespołów i części.                                           |
| 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 scharakteryzować rodzaje obsługi pojazdów samochodowych. Potrafi przedstawić proces projektowania planowego systemu obsługowego.                                                                         |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 5 |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 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 wpływ pojazdów samochodowych na środowisko w tym użytkowników pojazdów, uczestników ruchu drogowego oraz zna tendencje działań w zakresie ochrony środowiska na poziomie eksploatacji pojazdów. |

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU      | TREŚCI PROGRAMOWE                   | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------|-----------------------|---------------|
| EK1               | S1_W13<br>S1_W25<br>S1_U01                                                     | Cel 1 Cel 2<br>Cel 3 | L1 L2 L3 L4 L5<br>W1 W2 W3 W4<br>W5 | N1 N2 N3              | F1 F2 P1      |
| EK2               | S1_W03<br>S1_W19<br>S1_W25<br>S1_U01                                           | Cel 1 Cel 2<br>Cel 3 | L1 L2 L3 L4 L5<br>W2 W3 W4 W5<br>W6 | N1 N2 N3              | F1 F2 P1      |
| EK3               | S1_W13<br>S1_W25<br>S1_U01 S1_U25                                              | Cel 1 Cel 2<br>Cel 3 | L2 L3 L4 L5 L6<br>W6 W7             | N1 N2 N3              | F1 F2 P1      |
| EK4               | S1_W13<br>S1_U01 S1_U25                                                        | Cel 1 Cel 2<br>Cel 3 | L4 L5 L6 L7 W6<br>W7                | N1 N2 N3              | F1 F2 P1      |
| EK5               | S1_U25 S1_K05                                                                  | Cel 3                | L7 W7                               | N1 N2 N3              | F1 F2 P1      |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Hebda M. — *Eksploatacja pojazdów samochodowych*, Warszawa, 2002, WKŁ
- [2] | Uzdowski M., Abramek K. F., Garczynski K. Autor — *Eksploatacja techniczna i naprawa*, Warszawa, 2003, WKŁ
- [3] | Herner A., Riehl H. J. — *Elektrotechnika i elektronika w pojazdach samochodowych*, Warszawa, 2004, WKŁ
- [4] | Łomako D. M., Stanczyk T. L., Grzyb J. — *Pneumatyczne układy hamulcowe w pojazdach*, Kielce, 2002, Wyd. Politechniki Świętokrzyskiej

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Kneba Z., Makowski S. — *Zasilanie i sterowanie silników*, Warszawa, 2004, WKŁ

### LITERATURA DODATKOWA

- [1] | Czasopisma techniczne — *Poradnik serwisowy, Auto-Expert, Auto Technika Motoryzacyjna*, -, 0, -

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

2 Pracownicy Katedry Pojazdów Samochodowych (kontakt: )

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....  
.....