

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2024/2025

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Pojazdy Samochodowe

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: S

Stopień studiów: II

Specjalności: Budowa i badania pojazdów samochodowych, Diagnostyka i eksploatacja pojazdów samochodowych

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                                       |
|-----------------------------------------|---------------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Regeneracja i recycling w motoryzacji |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM |                                       |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WM POJSAM oIIS B11 24/25              |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty kierunkowe                 |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 3.00                                  |
| SEMESTRY                                | 2                                     |

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

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 2       | 30     | 0         | 15           | 0                                | 0       | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Cel przedmiotu 1 Zapoznanie z zagadnieniami prawnymi, technicznymi, organizacyjnymi recyklingu pojazdów, a także organizacyjnymi i ekonomicznymi regeneracji części i zespołów pojazdów.

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

- 1 Wymaganie 1 Podstawowe wiadomości z nauki o materiałach, o technikach wytwarzania, oraz budowy pojazdów samochodowych.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Efekt kształcenia 1 Student zna podstawowe zagadnienia związane z recyklingiem pojazdów i i metodami regeneracji części.

**EK2 Umiejętności** Efekt kształcenia 2 Student potrafi określić problemy techniczne związane z regeneracją części i zespołów pojazdów.

**EK3 Umiejętności** Efekt kształcenia 3 Student potrafi wskazać odpowiednie metody recyklingu i regeneracji.

**EK4 Kompetencje społeczne** Efekt kształcenia 4 Student jest gotów do podejmowania decyzji z uwzględnieniem konsekwencji wpływu techniki i technologii na środowisko.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁAD    |                                                                                                                                                                                                                                                      |                  |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                                                                                               | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b> | Treści programowe 1 Regulacje ustawowe dotyczące recyklingu. Przepisy wykonawcze regulujące wycofanie maszyn i urządzeń z eksploatacji.                                                                                                              | 10               |
| <b>W2</b> | Treści programowe 2 Podstawowe ogniwa systemu realizacji recyklingu pojazdów samochodowych. Technologie demontażu. Selekcja zespołów i części. Segregacja odzyskiwanych materiałów. Regeneracja części jako element systemu recyklingu produktowego. | 10               |
| <b>W3</b> | Treści programowe 3 Techniki regeneracji części. Technologie recyklingu metali, tworzyw sztucznych, elementów gumowych. Recykling części elektrycznych i elektronicznych. Recykling i utylizacja płynów eksploatacyjnych.                            | 10               |

| LABORATORIUM |                                                                                                                                                                     |                  |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP           | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                              | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>L1</b>    | Treści programowe 1 Analiza techniczno - organizacyjna stacji demontażu samochodów.                                                                                 | 5                |
| <b>L2</b>    | Treści programowe 2 Dobór odpowiednich metod recyklingu i regeneracji dla wybranych części. Analiza procesu technologicznego regeneracji części silnika spalinowego | 10               |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Dyskusja

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                                                               | 45                                                      |
| Konsultacje przedmiotowe                                                                         | 15                                                      |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji                                                                    | 5                                                       |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |                                                         |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 15                                                      |
| Opracowanie wyników                                                                              | 0                                                       |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 10                                                      |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>90</b>                                               |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 3.00                                                    |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                                                                                                                    |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0                                                                                           |
| NA OCENĘ 3.0        | Student uzyskuje 50-59% maksymalnej liczby punktów z części dotyczącej 1-go efektu kształcenia wydzielonej części oceny kolokwium. |

|                     |                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 3.5        | Student uzyskał 70 % punktów wymaganych na ocenę 5,0. Student wykonał bezbłędnie sprawozdanie z ćwiczenia.                                                                                                         |
| NA OCENĘ 4.0        | Student uzyskał 80 % punktów wymaganych na ocenę 5,0. Student wykonał bezbłędnie sprawozdanie z ćwiczenia.                                                                                                         |
| NA OCENĘ 4.5        | Student uzyskał 90 % punktów wymaganych na ocenę 5,0. Student wykonał bezbłędnie sprawozdanie z ćwiczenia.                                                                                                         |
| NA OCENĘ 5.0        | Student zdefiniuje i objaśnia pojęcia związane z recyklingiem i jego rodzajami, takie jak recykling materiałowy, recykling surowcowy, recykling energetyczny. Student wykonał bezbłędnie sprawozdanie z ćwiczenia. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                                                                                                                                                                    |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0                                                                                                                                                                           |
| NA OCENĘ 3.0        | Student uzyskuje 50-59% maksymalnej liczby punktów z części dotyczącej 2-go efektu kształcenia wydzielonej części oceny kolokwium. Pozytywna ocena sprawozdania.                                                   |
| NA OCENĘ 3.5        | Student uzyskał 70 % punktów wymaganych na ocenę 5,0. Student wykonał bezbłędnie sprawozdanie z ćwiczenia.                                                                                                         |
| NA OCENĘ 4.0        | Student uzyskał 80 % punktów wymaganych na ocenę 5,0. Student wykonał bezbłędnie sprawozdanie z ćwiczenia.                                                                                                         |
| NA OCENĘ 4.5        | Student uzyskał 90 % punktów wymaganych na ocenę 5,0. Student wykonał bezbłędnie sprawozdanie z ćwiczenia.                                                                                                         |
| NA OCENĘ 5.0        | Student potrafi wskazać i omówić właściwe technologie przeróbki materiałów stosowanych w budowie pojazdów samochodowych. Student wykonał bezbłędnie sprawozdanie z ćwiczenia.                                      |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                                                                                                                                                                                    |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0                                                                                                                                                                           |
| NA OCENĘ 3.0        | Student uzyskuje 50-59% maksymalnej liczby punktów z części dotyczącej 3-go efektu kształcenia wydzielonej części oceny kolokwium. Pozytywna ocena sprawozdania.                                                   |
| NA OCENĘ 3.5        | Student uzyskał 70 % punktów wymaganych na ocenę 5,0. Student wykonał bezbłędnie sprawozdanie z ćwiczenia.                                                                                                         |
| NA OCENĘ 4.0        | Student uzyskał 80 % punktów wymaganych na ocenę 5,0. Student wykonał bezbłędnie sprawozdanie z ćwiczenia.                                                                                                         |
| NA OCENĘ 4.5        | Student uzyskał 90 % punktów wymaganych na ocenę 5,0. Student wykonał bezbłędnie sprawozdanie z ćwiczenia.                                                                                                         |
| NA OCENĘ 5.0        | Student potrafi dobrać i omówić technologie regeneracji elementu pojazdu samochodowego. Student wykonał bezbłędnie sprawozdanie z ćwiczenia                                                                        |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                                                                                                                                                                                    |

|              |                                                                                                                                                                  |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 2.0 | Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0                                                                                                                         |
| NA OCENĘ 3.0 | Student uzyskuje 50-59% maksymalnej liczby punktów z części dotyczącej 4-go efektu kształcenia wydzielonej części oceny kolokwium. Pozytywna ocena sprawozdania. |
| NA OCENĘ 3.5 | Student uzyskał 70 % punktów wymaganych na ocenę 5,0. Student wykonał bezbłędnie sprawozdanie z ćwiczenia.                                                       |
| NA OCENĘ 4.0 | Student uzyskał 80 % punktów wymaganych na ocenę 5,0. Student wykonał bezbłędnie sprawozdanie z ćwiczenia.                                                       |
| NA OCENĘ 4.5 | Student uzyskał 90 % punktów wymaganych na ocenę 5,0. Student wykonał bezbłędnie sprawozdanie z ćwiczenia.                                                       |
| NA OCENĘ 5.0 | Student współpracuje w zespole oraz organizuje jego prace, wykonuje sprawozdania z pracy zespołu.                                                                |

## 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           | W1 W2             | N1 N2                 | F1            |
| EK2               |                                                                                | Cel 1           | W1 W2 W3 L1       | N2 N3                 | F1 F2         |
| EK3               |                                                                                | Cel 1           | W1 W2 W3 L1<br>L2 | N2 N3                 | F1 F2 P1      |
| EK4               |                                                                                | Cel 1           | L1 L2             | N2 N3                 | F1 F2 P1      |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] Osinski J., Zach P. — *Wybrane zagadnienia recyklingu samochodów*, Warszawa, 2006, WKiŁ
- [2 ] Oprzedkiewicz J., Stolarski B. — *Technologie i systemy recyklingu samochodów*, Warszawa, 2003, WNT

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1 ] Merkisz-Guranowska A. — *Aspekty rozwoju recyklingu w Polsce*, Radom, 2005, WITeE

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Wojciech, Rajmund Szczypiński-Sala (kontakt: wojciech.szczypinski-sala@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Wojciech Szczypiński-Sala (kontakt: ws@pk.edu.pl)

2 dr inż. Krzysztof Wach (kontakt: krzysztof.wach@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

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

.....

.....