

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Środki Transportu i Logistyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria pojazdów szynowych

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|   |  |
|---|--|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Układy elektryczne i elektroniczne w pojazdach szynowych |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM |  |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WM ŚTIL oIS C7 21/22                                     |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty specjalnościowe                               |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 2.00   |
| SEMESTRY                                | 6  |

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

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 6       | 15     | 0         | 15           | 0                                | 0       | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów z układami elektrycznymi i energoelektronicznymi instalowanymi na pojazdach szynowych.

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

1 Znajomość podstawowych praw elektrotechniki.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student zna ogólną konstrukcję w zakresie elektrycznym i elektronicznym pojazdów szynowych.

**EK2 Wiedza** Student posiada wiedzę umożliwiającą opracowywanie ideowych schematów elektrycznych i elektronicznych pojazdów.

**EK3 Wiedza** Student posiada wiedzę umożliwiającą mu wykonanie bilansu mocy pojazdu.

**EK4 Umiejętności** Student posiada umiejętność wykonania bilansu mocy pojazdu.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| LABORATORIUM |   |                  |
|--------------|---|------------------|
| LP           | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                  | LICZBA<br>GODZIN |
| L1           | Bilans mocy pojazdu. Określanie niezbędnej mocy pojazdu na cele trakcyjne i pomocnicze. | 15               |

| WYKŁAD |  |                  |
|--------|--|------------------|
| LP     | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH             | LICZBA<br>GODZIN |
| W1     | Wprowadzenie do zagadnień zasilania pojazdów elektrycznych.        | 2                |
| W2     | Zasada działania wybranych układów przekształtnikowych.            | 2                |
| W3     | Układy elektryczne i energoelektroniczne wybranych typów pojazdów. | 8                |
| W4     | Bilans mocy pojazdu.   | 3                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 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   | 5   |
| 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                               | 10  |
| Opracowanie wyników  | 5   |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji   | 5   |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>60</b>   |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU  | 2.00  |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Zaliczenie zajęć laboratoryjnych

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

**W1** Obecność na zajęciach

**W2** Czynny udział w laboratoriach

**W3** Zaliczenie zajęć laboratoryjnych

### KRYTERIA OCENY

|                     |   |
|---------------------|---|
| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |   |
| NA OCENĘ 3.0        | Student zna ogólną konstrukcję w zakresie elektrycznym i elektronicznym pojazdów szynowych.                     |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |   |
| NA OCENĘ 3.0        | Student posiada wiedzę umożliwiającą opracowywanie ideowych schematów elektrycznych i elektronicznych pojazdów. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |   |

|                     |   |
|---------------------|---|
| NA OCENĘ 3.0        | Student posiada wiedzę umożliwiającą mu wykonanie bilansu mocy pojazdu. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |   |
| NA OCENĘ 3.0        | Student posiada umiejętność wykonania bilansu mocy pojazdu.             |

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--|-----------------|-------------------|-----------------------|---------------|
| EK1               | M1_W05   | Cel 1           | L1 W1 W2 W3<br>W4 | N1 N2                 | P1            |
| EK2               | M1_W05   | Cel 1           | L1 W1 W2 W3<br>W4 | N1 N2                 | P1            |
| EK3               | M1_W05   | Cel 1           | L1 W1 W2 W3<br>W4 | N1 N2                 | P1            |
| EK4               | M1_U19   | Cel 1           | W1 W2 W3 W4       | N1 N2                 | P1            |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Grzegorz Skarpetowski — *Przetworniki i przekształtniki energii w napędach trakcyjnych Część I Przetworniki*, Przetworniki i przekształtniki energii w napędach trakcyjnych Część I Przetworniki, 2016, PIT

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

mgr inż. Bartosz, Andrzej Szachniewicz (kontakt: bartosz.szachniewicz@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)