# Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

# Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Produkcji | Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: niestacjonarne | Kod kierunku: R

Stopień studiów: I

Specjalności: Systemy CAD/CAM

## 1 Informacje o przedmiocie

| | |
|---|---|
| Nazwa przedmiotu | Pojazdy szynowe |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | |
| Kod przedmiotu | WM IP oIN C32 18/19 |
| Kategoria przedmiotu | Przedmioty kierunkowe |
| Liczba punktów ECTS | 2.00 |
| Semestry | 4 |

## 2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

| Semestr | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Laboratorium komputerowe | Projekt | Seminarium |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 9 | 0 | 9 | 0 | 0 | 0 |

## 3 Cele przedmiotu

**Cel 1** Zapoznanie z podstawami nowoczesnych konstrukcji i technologii pojazdów szynowych

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

**1** Wiedza w zakresie podstaw konstrukcji maszyn

# 5 Efekty kształcenia

**EK1 Wiedza** Student który zaliczył przedmiot zna podstawy konstrukcji i technologii podwozi i układów napędowych pojazdów szynowych

**EK2 Wiedza** Student który zaliczył przedmiot zna zasady konstrukcji i technologii nadwozi oraz podstawowych układów /zespołów funkcjonalnych pojazdów szynowych

**EK3 Wiedza** Student, który zaliczył przedmiot jest w stanie wyróżnić i scharakteryzować różne rodzaje środków transportu.

**EK4 Umiejętności** Student, który zaliczył przedmiot potrafi wykonać analizę budowy i charakterystyki eksploatacyjnej środków transportu szynowego.

# 6 Treści programowe

| Laboratorium | | |
|---|---|---|
| Lp | Tematyka zajęć<br>Opis szczegółowy bloków tematycznych | Liczba godzin |
| **L1** | Pojazdy trakcyjne kolei konwencjonalnych. Układy zasilania energetycznego pojazdów. Układy napędowe pojazdów spalinowych i elektrycznych. Wyznaczanie charakterystyk trakcyjnych. | 2 |
| **L2** | Pojazdy szynowe transportu miejskiego i podmiejskiego - tramwaje, autobusy szynowe. | 2 |
| **L3** | Układy hamulcowe pojazdów szynowych. Struktura i funkcjonalność hamulców pneumatycznych. | 2 |
| **L4** | Podwozia pojazdów. Badania bezpieczeństwa i współpracy pojazdów z torem. | 2 |
| **L5** | Układy dodatkowe pojazdów szynowych. Układy zasilania, pneumatyczne, chłodzenia, ogrzewania. | 1 |

| Wykład | | |
|---|---|---|
| Lp | Tematyka zajęć<br>Opis szczegółowy bloków tematycznych | Liczba godzin |
| **W1** | Rodzaje i klasyfikacja środków transportu szynowego. Pojazdy konwencjonalne i niekonwencjonalne. Normalizacja i standaryzacja w kolejnictwie. | 1 |
| **W2** | Pojazdy trakcyjne - konstrukcja i technologia. Rodzaje pojazdów trakcyjnych - lokomotywy, autobusy szynowe, zespoły trakcyjne. Podstawy zasilania i napędu spalinowego i elektrycznego. | 2 |

| Wykład | | |
|---|---|---|
| Lp | Tematyka zajęć<br>Opis szczegółowy bloków tematycznych | Liczba godzin |
| **W3** | Pojazdy szynowe transportu miejskiego - tramwaj i szybki tramwaj. Specyfika konstrukcji. | 2 |
| **W4** | Konstrukcja i technologia wagonów. Klasyfikacja i rodzaje wagonów osobowych i towarowych. | 2 |
| **W5** | Transport bimodalny i kombinowany. Pojazdy kolei niekonwencjonalnych. Kolej magnetyczna. Koleje górskie. | 2 |

# 7 Narzędzia dydaktyczne

**N1** Wykłady

**N2** 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 | 5 |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji | 2 |
| **Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:** | |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury | 15 |
| Opracowanie wyników | 5 |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji | 15 |
| **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** Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

### Ocena podsumowująca

**P1** Średnia ważona ocen formujących

### Warunki zaliczenia przedmiotu

**W1** Ocena 1

### Ocena aktywności bez udziału nauczyciela

**B1** Ćwiczenie praktyczne

## Kryteria oceny

| Efekt kształcenia 1 | |
|---|---|
| Na ocenę 3.0 | Student który zaliczył przedmiot zna podstawy konstrukcji i technologii podwozi i układów napędowych pojazdów szynowych w stopniu podstawowym |
| Na ocenę 4.0 | Student który zaliczył przedmiot zna podstawy konstrukcji i technologii podwozi i układów napędowych pojazdów szynowych w stopniu dobrym |
| Na ocenę 5.0 | Student który zaliczył przedmiot zna podstawy konstrukcji i technologii podwozi i układów napędowych pojazdów szynowych w stopniu bardzo dobrym |
| Efekt kształcenia 2 | |
| Na ocenę 3.0 | Student który zaliczył przedmiot zna zasady konstrukcji i technologii nadwozi oraz podstawowych układów /zespołów funkcjonalnych pojazdów szynowych w stopniu podstawowym |
| Na ocenę 4.0 | Student który zaliczył przedmiot zna zasady konstrukcji i technologii nadwozi oraz podstawowych układów /zespołów funkcjonalnych pojazdów szynowych w stopniu dobrym |
| Na ocenę 5.0 | Student który zaliczył przedmiot zna zasady konstrukcji i technologii nadwozi oraz podstawowych układów /zespołów funkcjonalnych pojazdów szynowych w stopniu bardzo dobrym |
| Efekt kształcenia 3 | |
| Na ocenę 3.0 | Student, który zaliczył przedmiot jest w stanie wyróżnić i scharakteryzować różne rodzaje środków transportu w stopniu podstawowym |
| Na ocenę 4.0 | Student, który zaliczył przedmiot jest w stanie wyróżnić i scharakteryzować różne rodzaje środków transportu w stopniu dobrym |
| Na ocenę 5.0 | Student, który zaliczył przedmiot jest w stanie wyróżnić i scharakteryzować różne rodzaje środków transportu w stopniu bardzo dobrym |
| Efekt kształcenia 4 | |
| Na ocenę 3.0 | Student, który zaliczył przedmiot potrafi wykonać analizę budowy i charakterystyki eksploatacyjnej środków transportu szynowego w stopniu podstawowym |

| | |
|---|---|
| Na ocenę 4.0 | Student, który zaliczył przedmiot potrafi wykonać analizę budowy i charakterystyki eksploatacyjnej środków transportu szynowego w stopniu dobrym |
| Na ocenę 5.0 | Student, który zaliczył przedmiot potrafi wykonać analizę budowy i charakterystyki eksploatacyjnej środków transportu szynowego w stopniu bardzo dobrym |

## 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 W3 W4 W5 | N1 N2 | F1 P1 |
| EK2 | | Cel 1 | W1 W2 W3 W4 W5 | N1 N2 | F1 P1 |
| EK3 | | Cel 1 | W1 W2 W3 W5 | N1 N2 | P1 |
| EK4 | | Cel 1 | L2 L3 L4 L5 | N1 N2 | F1 P1 |

## 11 Wykaz literatury

### Literatura podstawowa

**[1 ] Romaniszyn Z., Wolfram T.** — *Nowoczesny tabor szynowy*, Kraków, 1997, Wyd. Specjalne Instytutu

**[2 ] Gasowski W.** — *Wagony kolejowe*, Wqarszawa, 1998, WKiŁ

### Literatura uzupełniająca

**[1 ] Madej J.** — *Projektowanie mechanizmów napedowych pojazdów szynowych*, Warszawa, 1998, WKiŁ

**[2 ] Gasowski W., Marciniak Z.** — *Konstrukcje oraz modele wózków i układów zawieszen wagonów i lokomotyw*, Poznań, 1993, Wyd. Politechniki Poznanskiej

## 12 Informacje o nauczycielach akademickich

### Osoba odpowiedzialna za kartę

dr inż. Piotr, Mariusz Kisielewski (kontakt: piotr.kisielewski@pk.edu.pl)

### Osoby prowadzące przedmiot

**1** dr inż. Piotr Kisielewski (kontakt: pkisielewski@pk.edu.pl)

**2** dr inż. Marek Babeł (kontakt: babel@m8.mech.pk.edu.pl)

## 13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

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

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

. . . . . .

. . . . . .