

# 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: niestacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: II

Specjalności: Logistyka i spedycja, Bezpieczeństwo i eksploatacja środków transportu

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                                                                 |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Wybrane zagadnienia z budowy i projektowania środków transportu |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM |                                                                 |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WM ŚTIL oIIN B9 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       | 9      | 0         | 9            | 0                                | 9       | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami dotyczącymi budowy i projektowania środków transportu w zakresie środków transportu bliskiego.

**Cel 2** Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami dotyczącymi budowy i projektowania środków transportu w zakresie środków transportu masowego.

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

- 1 Wiedza z zakresu mechaniki, maszynoznawstwa oraz podstaw konstrukcji maszyn.
- 2 Podstawowa wiedza dotycząca budowy i eksploatacji środków transportu masowego i bliskiego.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student posiada wiedzę z zakresu budowy i projektowania żurawi wieżowych i wypadkowych.

**EK2 Wiedza** Student posiada wiedzę z zakresu budowy, konfiguracji i projektowania oraz technologii wytwarzania środków transportu masowego.

**EK3 Umiejętności** Student posiada umiejętności dotyczące projektowania i badań oraz analiz związanych z projektowaniem, budową i eksploatacją żurawi.

**EK4 Umiejętności** Student posiada umiejętności związane z konfigurowaniem pojazdów oraz badaniami i analizami dotyczącymi pojazdów szynowych.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| PROJEKT |                                                                                                                                                       |                  |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP      | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                | LICZBA<br>GODZIN |
| P1      | Analiza przykładowej specyfikacji dotyczącej zamówienia. Konfiguracja pojazdu na podstawie określonych wymagań podwozie, nadwozie, napęd.             | 4                |
| P2      | Rozmieszczenie wyposażenia w odniesieniu do nacisków zestawów kołowych<br>analiza konkretnych przykładów i dobór odpowiednich rozwiązań projektowych. | 5                |

| LABORATORIUM |                                                                                              |                  |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP           | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                       | LICZBA<br>GODZIN |
| L1           | Badanie suwnicy sprężanej siłą proporcjonalną do ciężaru ładunku.                            | 2                |
| L2           | Aplikacje metody gradientowej w ocenie wrażliwości układów dwuwahaczowych.                   | 1                |
| L3           | Fundamentowanie podpór żurawi wieżowych w miejscu instalacji.                                | 3                |
| L4           | Badania funkcjonalne systemów do identyfikacji obciążeń masowych w maszynach transportowych. | 1                |
| L5           | Metody przekształtnikowe w kształtowaniu charakterystyk napędowych.                          | 1                |
| L6           | Ocena alternatywnych napędów maszyn transportowych.                                          | 1                |

| WYKŁAD    |                                                                                        |                  |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                 | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b> | Konstrukcje żurawi wieżowych i wypadkowych.                                            | 1                |
| <b>W2</b> | Obliczenia oporów wodzenia, Opory zmiany wysięgu w żurawiach z wychylnym wysięgnikiem. | 2                |
| <b>W3</b> | Modelowanie dynamiki jazdy.                                                            | 1                |
| <b>W4</b> | Proces projektowania środków transportu masowego                                       | 2                |
| <b>W5</b> | Poziomy utrzymania oraz odnowa środków transportu masowego - przebudowy i modernizacje | 1                |
| <b>W6</b> | Konstrukcja i technologia wytwarzania nadwozi pojazdów szynowych.                      | 2                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Prezentacje multimedialne

**N3** Ćwiczenia projektowe

**N4** 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                                                               | 27                                                      |
| Konsultacje przedmiotowe                                                                         | 6                                                       |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji                                                                    | 2                                                       |
| <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                                           | 20                                                      |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>        | <b>70</b>                                               |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 3.00                                                    |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Kolokwium

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

**W1** Zaliczenie kolokwium

**W2** Zaliczenie zadań projektowych

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                                                                                                                                                                               |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0.                                                                                                                                                     |
| NA OCENĘ 3.0        | Student uzyskał 60% punktów wymaganych na ocenę 5,0. Student wykonał prawidłowo zadania projektowe.                                                                                           |
| NA OCENĘ 3.5        | Student uzyskał 70% punktów wymaganych na ocenę 5,0. Student wykonał prawidłowo zadania projektowe.                                                                                           |
| NA OCENĘ 4.0        | Student uzyskał 80% punktów wymaganych na ocenę 5,0. Student wykonał prawidłowo zadania projektowe.                                                                                           |
| NA OCENĘ 4.5        | Student uzyskał 90% punktów wymaganych na ocenę 5,0. Student wykonał prawidłowo zadania projektowe.                                                                                           |
| NA OCENĘ 5.0        | Student definiuje i objaśnia tematykę projektowania i budowy żurawi wieżowych. Student wykonał prawidłowo zadania projektowe.                                                                 |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                                                                                                                                               |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0.                                                                                                                                                     |
| NA OCENĘ 3.0        | Student uzyskał 60% punktów wymaganych na ocenę 5,0. Student wykonał prawidłowo zadania projektowe.                                                                                           |
| NA OCENĘ 3.5        | Student uzyskał 70% punktów wymaganych na ocenę 5,0. Student wykonał prawidłowo zadania projektowe.                                                                                           |
| NA OCENĘ 4.0        | Student uzyskał 80% punktów wymaganych na ocenę 5,0. Student wykonał prawidłowo zadania projektowe.                                                                                           |
| NA OCENĘ 4.5        | Student uzyskał 90% punktów wymaganych na ocenę 5,0. Student wykonał prawidłowo zadania projektowe.                                                                                           |
| NA OCENĘ 5.0        | Student definiuje i objaśnia tematykę z zakresu budowy, konfiguracji i projektowania oraz technologii wytwarzania środków transportu masowego. Student wykonał prawidłowo zadania projektowe. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                                                                                                                                                               |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0.                                                                                                                                                     |

|                     |                                                                                                                                                                                        |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 3.0        | Student uzyskał 60% punktów wymaganych na ocenę 5,0. Student wykonał prawidłowo zadania projektowe.                                                                                    |
| NA OCENĘ 3.5        | Student uzyskał 70% punktów wymaganych na ocenę 5,0. Student wykonał prawidłowo zadania projektowe.                                                                                    |
| NA OCENĘ 4.0        | Student uzyskał 80% punktów wymaganych na ocenę 5,0. Student wykonał prawidłowo zadania projektowe.                                                                                    |
| NA OCENĘ 4.5        | Student uzyskał 90% punktów wymaganych na ocenę 5,0. Student wykonał prawidłowo zadania projektowe.                                                                                    |
| NA OCENĘ 5.0        | Student konfiguruje, określa właściwie parametry oraz rodzaje badań i analiz związanych z projektowaniem, budową i eksploatacją żurawi. Student wykonał prawidłowo zadania projektowe. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                                                                                                                                                        |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0.                                                                                                                                              |
| NA OCENĘ 3.0        | Student uzyskał 60% punktów wymaganych na ocenę 5,0. Student wykonał prawidłowo zadania projektowe.                                                                                    |
| NA OCENĘ 3.5        | Student uzyskał 70% punktów wymaganych na ocenę 5,0. Student wykonał prawidłowo zadania projektowe.                                                                                    |
| NA OCENĘ 4.0        | Student uzyskał 80% punktów wymaganych na ocenę 5,0. Student wykonał prawidłowo zadania projektowe.                                                                                    |
| NA OCENĘ 4.5        | Student uzyskał 90% punktów wymaganych na ocenę 5,0. Student wykonał prawidłowo zadania projektowe.                                                                                    |
| NA OCENĘ 5.0        | Student konfiguruje, określa właściwie parametry oraz rodzaje badań i analiz związanych z projektowaniem, budową pojazdów szynowych. Student wykonał prawidłowo zadania projektowe.    |

## 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          | N1 N2                 | P1            |
| EK2               |                                                                                | Cel 2           | W4 W5 W6          | N1 N2                 | P1            |

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|-----------------------|---------------|
| EK3               |                                                                                | Cel 1           | L1 L2 L3 L4 L5 L6 | N1 N2 N4              | P1            |
| EK4               |                                                                                | Cel 2           | P1 P2 W4 W5 W6    | N1 N2 N3              | P1            |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Madej J.** — *Teoria ruchu pojazdów szynowych*, Warszawa, 2004, OWPW
- [2] | **Romaniszyn Z.** — *Podwozia wózkowe pojazdów szynowych*, Kraków, 2005, IPSz

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Górowski M** — *TRANSPORT SZYNOWY - Niezależna strona informacyjna* - [www.transportszynowy.pl](http://www.transportszynowy.pl), Kraków, 2004, Strona www

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr Maciej, Bożydar Górowski (kontakt: [maciej.gorowski@pk.edu.pl](mailto:maciej.gorowski@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr hab. inż. prof. PK. Grzegorz Tora (kontakt: [grzegorz.tora@pk.edu.pl](mailto:grzegorz.tora@pk.edu.pl))
- 2 dr inż. Stefan Chwastek (kontakt: [stefan.chwastek@pk.edu.pl](mailto:stefan.chwastek@pk.edu.pl))
- 3 dr inż. Wiesław Cichocki (kontakt: [wcichocki@pk.edu.pl](mailto:wcichocki@pk.edu.pl))
- 4 dr inż. Zygmunt Dziechciowski (kontakt: [zygmunt.dziechciowski@pk.edu.pl](mailto:zygmunt.dziechciowski@pk.edu.pl))
- 5 dr inż. Artur Gawlik (kontakt: [artur.gawlik@pk.edu.pl](mailto:artur.gawlik@pk.edu.pl))
- 6 dr inż. Paweł Walczak (kontakt: [pawel.walczak@pk.edu.pl](mailto:pawel.walczak@pk.edu.pl))
- 7 mgr inż. Piotr Pająk (kontakt: [piotr.pajak@pk.edu.pl](mailto:piotr.pajak@pk.edu.pl))
- 8 mgr inż. Bartosz Szachniewicz (kontakt: [bartosz.szachniewicz@pk.edu.pl](mailto:bartosz.szachniewicz@pk.edu.pl))
- 9 mgr inż. Tymoteusz Rasiński (kontakt: [tymoteusz.rasinski@pk.edu.pl](mailto:tymoteusz.rasinski@pk.edu.pl))



## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

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

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....