

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Środki Transportu i Logistyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: I

Specjalności: Bezpieczeństwo i eksploatacja środków transportu, Automatyzacja logistycznych systemów transportowych, Logistyka i spedycja

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                                              |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Maszyzny drogowe i budowlane                 |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM | Road construction and constructions machines |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WM ŚTIL oIS B35 22/23                        |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty kierunkowe                        |
| 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 się z budową, działaniem oraz podstawowymi charakterystykami maszyn budowlanych i drogowych z uwzględnieniem wymagań co do technologii i jakości wykonania prac drogowych.

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

1 Podstawowa wiedza z napędów i sterowania hydraulicznego i pneumatycznego oraz maszynoznawstwa.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student definiuje podstawowe typy maszyn budowlanych i drogowych.

**EK2 Wiedza** Student objaśnia strukturę wytwórni mas bitumicznych i podstawowe etapy procesu wytwarzania mas bitumicznych.

**EK3 Wiedza** Student definiuje budowę i parametry eksploatacyjne maszyn do wykonywania i utrzymywania dróg i linii komunikacyjnych.

**EK4 Umiejętności** Student obsługuje podstawowe typy maszyn budowlanych i wyznacza ich parametry robocze.

**EK5 Kompetencje społeczne** Student współpracuje w zespole oraz organizuje jego pracę, a także uczestniczy w opracowania zespołowego sprawozdania.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| LABORATORIUM |                                                                                                                                                                               |                  |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP           | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                        | LICZBA<br>GODZIN |
| L1           | Budowa osprzętu roboczego koparki. Pomiary parametrów roboczych układu hydraulicznego i mechanicznego maszyny.                                                                | 3                |
| L2           | Budowa mechanizmów jazdy i obrotu nadwozia koparki. Próby funkcjonalne i pomiary parametrów roboczych.                                                                        | 2                |
| L3           | Funkcjonowanie wytwórni mas bitumicznych i poznanie technologii produkcji masy stosowanej na warstwę ścieralną nawierzchni dróg.                                              | 4                |
| L4           | Proces pozyskiwania zróżnicowanych frakcji kruszywa. Pomiary parametrów roboczych niezbędnych do porównania mocy elektrycznej silnika kruszarki z mocą teoretyczną kruszenia. | 2                |
| L5           | Mobilne urządzenia do prac transportowych i prac na wysokościach. Próby funkcjonalne i wyznaczanie parametrów granicznych urządzeń.                                           | 2                |
| L6           | Maszyny stosowane w procesie zagęszczania gruntu. Próby funkcjonalne zagęszczarki płytowej samo-przesuwnej.                                                                   | 2                |

| WYKŁAD |                                                                                        |                  |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP     | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                 | LICZBA<br>GODZIN |
| W1     | Budowa i parametry eksploatacyjne maszyn do budowy dróg - ładowarki, walce, równiarki. | 2                |

| WYKŁAD    |                                                                                                                                     |                  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                              | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W2</b> | Charakterystyka maszyn do robót ziemnych - spycharki, koparko-ladowarki, koparki.                                                   | 2                |
| <b>W3</b> | Maszyny do pozyskiwania i przygotowania kruszywa do budowy dróg i nasypów kolejowych: kruszarki, przesiewacze.                      | 2                |
| <b>W4</b> | Budowa i parametry pracy maszyn stosowanych do zagęszczania walce statyczne i wibracyjne, ubijaki, zagęszczarki płytowe wibracyjne. | 2                |
| <b>W5</b> | Wytwórnia mas bitumicznych i specjalistyczne środki transportu.                                                                     | 2                |
| <b>W6</b> | Budowa, eksploatacja i sterowanie rozścielaczy mas bitumicznych i betonowych.                                                       | 2                |
| <b>W7</b> | Konstrukcja i parametry eksploatacyjne maszyn do profilowania dróg i poboczy oraz szynowych linii komunikacyjnych.                  | 2                |
| <b>W8</b> | Budowa i charakterystyka maszyn stosowanych w utrzymaniu lotnisk i dróg.                                                            | 1                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Ćwiczenia laboratoryjne

**N3** Prezentacje multimedialne

## 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                                                                         | 3                                                       |
| 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                               | 5                                                       |
| Opracowanie wyników                                                                              | 10                                                      |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 10                                                      |
| <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 FORMUJĄCA

**F1** Test

**F2** Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

**F3** Test z wykładu

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Średnia ważona ocen formujących  $0.8 \cdot (0.67 \cdot F1 + 0.33 \cdot F2) + 0.2 \cdot F3$

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

**W1** Wykonanie sprawozdań z każdego ćwiczenia laboratoryjnego

**W3** Obecność na wszystkich ćwiczeniach laboratoryjnych

**W4** Zaliczenie testu z wykładu na ocenę minimum 3.0

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                          |
|---------------------|------------------------------------------|
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie spełnia wymagań na ocenę 3.0 |

|                     |                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 3.0        | Student uzyskał 55% z maksimum punktów na ocenę 5.0 i wykonał poprawnie sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego.                                                                                |
| NA OCENĘ 3.5        | Student uzyskał 64% z maksimum punktów na ocenę 5.0 i wykonał poprawnie sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego.                                                                                |
| NA OCENĘ 4.0        | Student uzyskał 73% z maksimum punktów na ocenę 5.0 i wykonał poprawnie sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego.                                                                                |
| NA OCENĘ 4.5        | Student uzyskał 82% z maksimum punktów na ocenę 5.0 i wykonał poprawnie sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego.                                                                                |
| NA OCENĘ 5.0        | Student definiuje podstawowe typy maszyn drogowych i objaśnia ich funkcjonalność. Wykonuje sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego zgodnie z wytycznymi.                                        |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                                                                                                                                                  |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie spełnia wymagań na ocenę 3.0                                                                                                                                                         |
| NA OCENĘ 3.0        | Student uzyskał 55% z maksimum punktów na ocenę 5.0 i wykonał poprawnie sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego.                                                                                |
| NA OCENĘ 3.5        | Student uzyskał 55% z maksimum punktów na ocenę 5.0 i wykonał poprawnie sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego.                                                                                |
| NA OCENĘ 4.0        | Student uzyskał 55% z maksimum punktów na ocenę 5.0 i wykonał poprawnie sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego.                                                                                |
| NA OCENĘ 4.5        | Student uzyskał 55% z maksimum punktów na ocenę 5.0 i wykonał poprawnie sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego.                                                                                |
| NA OCENĘ 5.0        | Student objaśnia budowę wytwórni mas bitumicznych i definiuje poszczególne etapy procesu produkcyjnego mas bitumicznych. Wykonuje sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego zgodnie z wytycznymi. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                                                                                                                                                                  |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie spełnia wymagań na ocenę 3.0                                                                                                                                                         |
| NA OCENĘ 3.0        | Student uzyskał 55% z maksimum punktów na ocenę 5.0 i wykonał poprawnie sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego.                                                                                |
| NA OCENĘ 3.5        | Student uzyskał 55% z maksimum punktów na ocenę 5.0 i wykonał poprawnie sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego.                                                                                |
| NA OCENĘ 4.0        | Student uzyskał 55% z maksimum punktów na ocenę 5.0 i wykonał poprawnie sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego.                                                                                |
| NA OCENĘ 4.5        | Student uzyskał 55% z maksimum punktów na ocenę 5.0 i wykonał poprawnie sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego.                                                                                |
| NA OCENĘ 5.0        | Student definiuje podstawowe parametry eksploatacyjne maszyn do budowy i utrzymania szlaków komunikacyjnych . Wykonuje sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego zgodnie z wytycznymi.            |

| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                                                                                                                                                           |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie spełnia wymagań na ocenę 3.0                                                                                                                                                  |
| NA OCENĘ 3.0        | Student uzyskał 55% z maksimum punktów na ocenę 5.0 i wykonał poprawnie sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego.                                                                         |
| NA OCENĘ 3.5        | Student uzyskał 55% z maksimum punktów na ocenę 5.0 i wykonał poprawnie sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego.                                                                         |
| NA OCENĘ 4.0        | Student uzyskał 55% z maksimum punktów na ocenę 5.0 i wykonał poprawnie sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego.                                                                         |
| NA OCENĘ 4.5        | Student uzyskał 55% z maksimum punktów na ocenę 5.0 i wykonał poprawnie sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego.                                                                         |
| NA OCENĘ 5.0        | Student obsługuje wybrane typy maszyn budowlanych i realizuje pomiary parametrów roboczych wybranych mechanizmów. Wykonuje sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego zgodnie z wytycznymi. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 5 |                                                                                                                                                                                           |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie spełnia wymagań na ocenę 3.0                                                                                                                                                  |
| NA OCENĘ 3.0        | Student uzyskał 55% z maksimum punktów na ocenę 5.0 i wykonał poprawnie sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego.                                                                         |
| NA OCENĘ 3.5        | Student uzyskał 55% z maksimum punktów na ocenę 5.0 i wykonał poprawnie sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego.                                                                         |
| NA OCENĘ 4.0        | Student uzyskał 55% z maksimum punktów na ocenę 5.0 i wykonał poprawnie sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego.                                                                         |
| NA OCENĘ 4.5        | Student uzyskał 55% z maksimum punktów na ocenę 5.0 i wykonał poprawnie sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego.                                                                         |
| NA OCENĘ 5.0        | Student organizuje pracę zespołu i bierze aktywny udział w realizacji czynności pomiarowych. Wykonuje sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego zgodnie z wytycznymi.                      |

## 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           | L1 L2 W1 W2<br>W3 W4 | N1 N2 N3              | F1 F2 F3 P1   |
| EK2               |                                                                                | Cel 1           | L3 L4 W3 W5          | N1 N2 N3              | F1 F2 F3 P1   |
| EK3               |                                                                                | Cel 1           | W6 W7 W8             | N1 N3                 | F3 P1         |
| EK4               |                                                                                | Cel 1           | L1 L2 L4 W1<br>W2    | N1 N2 N3              | F1 F2 F3 P1   |
| EK5               |                                                                                | Cel 1           | L1 L2 L4 L5 L6       | N2                    | F2 P1         |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Dudczak A.** — *Koparki-teoria i projektowanie*, Warszawa, 2000, Wydawnictwo Naukowe PWN
- [2] | **Pieczonka K.** — *Inżynieria maszyn roboczych cz.I Podstawy urabiania, jazdy, podnoszenia i obrotu*, Wrocław, 2007, PW
- [3] | **Szlagowski J.** — *Automatyzacja pracy maszyn roboczych Metodyka i zastosowania*, Warszawa, 2010, WKiŁ

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Michałowski S.** — *Aktywne układy w konstrukcji maszyn roboczych*, Kraków, 1994, PK

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Artur, Robert Gawlik (kontakt: [artur.gawlik@pk.edu.pl](mailto:artur.gawlik@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Artur Gawlik (kontakt: [artur.gawlik@pk.edu.pl](mailto:artur.gawlik@pk.edu.pl))
- 2 dr inż., prof PK Janusz Pobędza (kontakt: [janusz.pobedza@pk.edu.pl](mailto:janusz.pobedza@pk.edu.pl))
- 3 dr inż. Paweł Walczak (kontakt: [pawel.walczak@pk.edu.pl](mailto:pawel.walczak@pk.edu.pl))
- 5 mgr inż. Damian Brewczyński (kontakt: [damian.brewczynski@pk.edu.pl](mailto:damian.brewczynski@pk.edu.pl))
- 6 mgr inż. Witold Trzaska (kontakt: [witold.trzaska@pk.edu.pl](mailto:witold.trzaska@pk.edu.pl))
- 7 mgr inż. Artur Guzowski (kontakt: [artur.guzowski@pk.edu.pl](mailto:artur.guzowski@pk.edu.pl))



## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

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

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