

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: I

Specjalności: Mechanika Konstrukcji i Materiałów, Urządzenia Chłodnicze i Klimatyzacyjne, Komputerowo wspomagane projektowanie inżynierskie

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                                                  |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Maszyny drogowe i urządzenia transportowe        |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM | Road construction machines and transport systems |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WM MIBM oIS B36 22/23                            |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty kierunkowe                            |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 2.00                                             |
| SEMESTRY                                | 5                                                |

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

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 5       | 15     | 0         | 15           | 0                                | 0       | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie absolwenta z podstawowymi rodzajami maszyn i urządzeń stosowanych w pracach budowlanych i transportowych.

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

1 Wiedza na temat podstawowych elementów konstrukcyjnych maszyn i urządzeń.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student definiuje rodzaje maszyn stosowanych w procesie budowy dróg.

**EK2 Wiedza** Student definiuje elementy składowe otaczarki mas bitumicznych i objaśnia proces produkcyjny mieszanki mineralno-asfaltowej .

**EK3 Umiejętności** Student obsługuje wybrane rodzaje maszyn drogowych i mierzy ich kluczowe parametry robocze z wykorzystaniem systemu do akwizycji danych.

**EK4 Umiejętności** Student obsługuje urządzenia transportowe i wyznacza ich podstawowe parametry.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁAD    |                                                                                                                        |                  |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                 | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b> | Typy maszyn do budowy dróg - ładowarki, walce, równiarki. Budowa i parametry eksploatacyjne.                           | 3                |
| <b>W2</b> | Charakterystyka maszyn do robót ziemnych - spycharki, koparko-ładowarki, koparki.                                      | 2                |
| <b>W3</b> | Maszynowy proces przygotowania kruszywa do budowy dróg i nasypów kolejowych z wykorzystaniem kruszarek i przesiewaczy. | 2                |
| <b>W4</b> | Budowa i zasada działania wytwórni mas bitumicznych. Specjalistyczne środki transportu .                               | 2                |
| <b>W5</b> | Budowa i eksploatacja przenośników przemysłowych.                                                                      | 2                |
| <b>W6</b> | Konstrukcja i parametry eksploatacyjne mobilnych środków transportu bliskiego.                                         | 2                |
| <b>W7</b> | Budowa i charakterystyka maszyn stosowanych w utrzymaniu ciągów komunikacyjnych drogowych i pasów lotniskowych.        | 2                |

| LABORATORIUM |                                                                                                                              |                  |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP           | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                       | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>L1</b>    | Testy funkcjonalne i pomiary parametrów roboczych układu hydrauliczno-mechanicznego koparki.                                 | 3                |
| <b>L2</b>    | Budowa gąsienicowych mechanizmów jazdy i układów obrotu nadwozia koparki. Próby funkcjonalne i pomiary parametrów roboczych. | 2                |

| LABORATORIUM |                                                                                                                                                                      |                  |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP           | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                               | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>L3</b>    | Podstawowe moduły i funkcjonowanie wytwórni mas bitumicznych. Poznanie technologii produkcji masy bitumicznej stosowanej na warstwę ścieralną nawierzchni dróg.      | 4                |
| <b>L4</b>    | Budowa i zasada działania typowych kruszarek. Pomiary parametrów roboczych niezbędnych do porównania mocy elektrycznej silnika maszyny z mocą teoretyczną kruszenia. | 2                |
| <b>L5</b>    | Próby funkcjonalne i wyznaczanie parametrów granicznych samojezdných środków transportowych.                                                                         | 2                |
| <b>L6</b>    | Pomiar parametrów roboczych przenośników cięgowych.                                                                                                                  | 2                |

## 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                               | 10                                                      |
| Opracowanie wyników                                                                              | 10                                                      |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 5                                                       |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z 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** Obecność na wszystkich ćwiczeniach laboratoryjnych

**W2** Oddanie sprawozdania z każdego ćwiczenia laboratoryjnego w terminie

**W3** 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 rodzaje maszyn drogowych i objaśnia obszary ich zastosowania. 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 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 objaśnia strukturę 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 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 mierzy wybrane parametry robocze obsługiwanej własnoręcznie maszyny . 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 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 wyznacza podstawowe parametry robocze testowanych urządzeń transportowych. 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           | W1 W2 L1 L2       | N1 N2 N3              | F1 F2 F3 P1   |
| EK2               |                                                                                | Cel 1           | W3 L3             | N1 N2 N3              | F1 F2 F3 P1   |
| EK3               |                                                                                | Cel 1           | W5 W6 L5 L6       | N1 N2 N3              | F1 F2 F3 P1   |
| EK4               |                                                                                | Cel 1           | W5 W6 L5 L6       | N1 N2 N3              | F1 F2 F3 P1   |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Dutczak A.** — *Koparki - teoria i projektowanie*, Warszawa, 2000, Wydawnictwo Naukowe PWN
- [2] | **Gronowicz A.** — *Podstawy analizy układów kinematycznych*, Wrocław, 2003, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Michałowski S., Cichocki W.** — *Laboratorium systemów transportu bliskiego i urządzeń dźwigniowych*, Kraków, 2011, Wydawnictwo 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@mech.pk.edu.pl](mailto:artur.gawlik@mech.pk.edu.pl))
- 2 dr inż., prof. PK Janusz Pobędza (kontakt: [janusz.pobedza@mech.pk.edu.pl](mailto:janusz.pobedza@mech.pk.edu.pl))
- 3 dr inż. Paweł Walczak (kontakt: [pawel.walczak@mech.pk.edu.pl](mailto:pawel.walczak@mech.pk.edu.pl))
- 5 mgr inż. Damian Brewczyński (kontakt: [damian.brewczynski@mech.pk.edu.pl](mailto:damian.brewczynski@mech.pk.edu.pl))
- 6 mgr inż. Witold Trzaska (kontakt: [witold.trzaska@mech.pk.edu.pl](mailto:witold.trzaska@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)

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