

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 sudiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: II

Specjalności: Bezpieczeństwo i eksploatacja środków transportu

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                                   |
|-----------------------------------------|-----------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Systemy eksploatacji i utrzymania |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM |                                   |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WM ŚTIL oIIS C1 24/25             |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty specjalnościowe        |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 3.00                              |
| SEMESTRY                                | 1                                 |

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 1       | 15     | 0         | 15           | 0                                | 0       | 0          |

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zarządzanie systemami obsługi i utrzymania środków transportu.

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

1 Znajomość podstaw eksploatacji maszyn.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student, który zaliczył przedmiot potrafi analizować modele eksploatacyjne.

**EK2 Wiedza** Student, który zaliczył przedmiot ma wiedzę na temat zastosowania sztucznych sieci neuronowych w obsłudze środków transportu

**EK3 Umiejętności** Student, który zaliczył przedmiot zna dokumentację i procedury odbiorowe środków transportu.

**EK4 Umiejętności** Student, który zaliczył przedmiot zna procesy wspomagania decyzji w utrzymaniu środków transportu.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| LABORATORIUM |                                                        |                  |
|--------------|--------------------------------------------------------|------------------|
| LP           | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA<br>GODZIN |
| L1           | Obsługa i utrzymanie środków transportu szynowego.     | 5                |
| L2           | Obsługa i utrzymanie środków transportu samochodowego  | 5                |
| L3           | Obsługa i utrzymanie środków transportu lotniczego     | 5                |

| WYKŁAD |                                                                         |                  |
|--------|-------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP     | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                  | LICZBA<br>GODZIN |
| W1     | Modele obiektów i procesów eksploatacji                                 | 3                |
| W2     | Badania nieniszczące w eksploatacji środków transportu                  | 2                |
| W3     | Zastosowanie sztucznych sieci neuronowych w obsłudze środków transportu | 2                |
| W4     | Utrzymanie predykcyjne (Condition-base maintenance)                     | 2                |
| W5     | Odbiory techniczne, dokumentacja odbiorowa środków transportu           | 4                |
| W6     | Procesy wspomagania decyzji w utrzymaniu środków transportu             | 2                |

## 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                               | 20                                                      |
| Opracowanie wyników                                                                              | 10                                                      |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 20                                                      |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>90</b>                                               |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 3.00                                                    |

**9 SPOSOBY OCENY****OCENA FORMUJĄCA****F1** Kolokwium**F2** Projekt zespołowy**OCENA PODSUMOWUJĄCA****P1** Test**P2** Średnia ważona ocen formujących**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU****W1** Konieczność uzyskania oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia.**KRYTERIA OCENY**

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                                                          |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie zrealizował efektów kształcenia przewidzianych dla oceny 3.0 |
| NA OCENĘ 3.0        | Student zrealizował 60% efektów kształcenia określonych dla oceny 5.0    |

|                     |                                                                                         |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 3.5        | Student zrealizował 70% efektów kształcenia określonych dla oceny 5.0                   |
| NA OCENĘ 4.0        | Student zrealizował 80% efektów kształcenia określonych dla oceny 5.0                   |
| NA OCENĘ 4.5        | Student zrealizował 90% efektów kształcenia określonych dla oceny 5.0                   |
| NA OCENĘ 5.0        | Pełna znajomość modeli eksploatacyjnych                                                 |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                                         |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie zrealizował efektów kształcenia przewidzianych dla oceny 3.0                |
| NA OCENĘ 3.0        | Student zrealizował 60% efektów kształcenia określonych dla oceny 5.0                   |
| NA OCENĘ 3.5        | Student zrealizował 70% efektów kształcenia określonych dla oceny 5.0                   |
| NA OCENĘ 4.0        | Student zrealizował 80% efektów kształcenia określonych dla oceny 5.0                   |
| NA OCENĘ 4.5        | Student zrealizował 90% efektów kształcenia określonych dla oceny 5.0                   |
| NA OCENĘ 5.0        | Pełna znajomość zastosowania sztucznych sieci neuronowych w obsłudze środków transportu |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                                                         |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie zrealizował efektów kształcenia przewidzianych dla oceny 3.0                |
| NA OCENĘ 3.0        | Student zrealizował 60% efektów kształcenia określonych dla oceny 5.0                   |
| NA OCENĘ 3.5        | Student zrealizował 70% efektów kształcenia określonych dla oceny 5.0                   |
| NA OCENĘ 4.0        | Student zrealizował 80% efektów kształcenia określonych dla oceny 5.0                   |
| NA OCENĘ 4.5        | Student zrealizował 90% efektów kształcenia określonych dla oceny 5.0                   |
| NA OCENĘ 5.0        | Pełna znajomość dokumentacji i procedur odbiorowych środków transportu.                 |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                                                         |
| NA OCENĘ 2.0        | Student nie zrealizował efektów kształcenia przewidzianych dla oceny 3.0                |
| NA OCENĘ 3.0        | Student zrealizował 60% efektów kształcenia określonych dla oceny 5.0                   |
| NA OCENĘ 3.5        | Student zrealizował 70% efektów kształcenia określonych dla oceny 5.0                   |
| NA OCENĘ 4.0        | Student zrealizował 80% efektów kształcenia określonych dla oceny 5.0                   |
| NA OCENĘ 4.5        | Student zrealizował 90% efektów kształcenia określonych dla oceny 5.0                   |
| NA OCENĘ 5.0        | Pełna znajomość procesów wspomagania decyzji w utrzymaniu środków transportu.           |

## 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 L3 W1<br>W2 W3 W4 W5<br>W6 | N1 N2                 | F1 F2 P1      |
| EK2               |                                                                                | Cel 1           | L1 L2 L3 W1<br>W2 W3 W4 W5<br>W6 | N1 N2                 | F1 F2 P1 P2   |
| EK3               |                                                                                | Cel 1           | L1 L2 L3 W1<br>W2 W3 W4 W5<br>W6 | N1 N2                 | F1 F2 P1 P2   |
| EK4               |                                                                                | Cel 1           | L1 L2 L3 W1<br>W2 W3 W4 W5<br>W6 | N1 N2                 | F1 F2 P1 P2   |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Karpinski J., Firkowicz S — *Profilaktyka obiektów technicznych*, Warszawa, 1981, PWN
- [2] | Niziński S., Michalski R. — *Utrzymanie pojazdów i maszyn*, Olsztyn, 2007, ITE Radom
- [3] | Hebda M. — *Elementy teorii eksploatacji systemów technicznych*, Radom, 1990, MCNEMT

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Smalko Z. — *Podstawy eksploatacji technicznej pojazdów*, Warszawa, 1998, Pol. Warszawskiej
- [2] | Hebda M., Mazur T, Pelc H. — *Teoria eksploatacji pojazdów*, Warszawa, 1978, WKiŁ

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Maciej, Mateusz Michnej (kontakt: [maciej.michnej@mech.pk.edu.pl](mailto:maciej.michnej@mech.pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż. Grzegorz Zajac (kontakt: [grzegorz.zajac@mech.pk.edu.pl](mailto:grzegorz.zajac@mech.pk.edu.pl))

2 dr inż. Grzegorz Kaczor (kontakt: [gkaczor@pk.edu.pl](mailto:gkaczor@pk.edu.pl))

3 mgr inż. Małgorzata Kuźnar (kontakt: [malgorzata.kuznar@mech.pk.edu.pl](mailto:malgorzata.kuznar@mech.pk.edu.pl))

4 mgr inż. Tymoteusz Rasinski (kontakt: [tymoteusz.rasinski@mech.pk.edu.pl](mailto:tymoteusz.rasinski@mech.pk.edu.pl))

5 mgr inż. Aleksandra Lisowska (kontakt: [aleksandra.lisowska@pk.edu.pl](mailto:aleksandra.lisowska@pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

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

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