

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Środków Transportu (zmiana nazwy kierunku na Środki Transportu i Logistyka na drugim stopniu od roku akademickiego 2020/21. Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: I

Specjalności: Bezpieczeństwo i eksploatacja środków transportu masowego

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                                     |
|-----------------------------------------|-------------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Systemy i infrastruktura transportu |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM |                                     |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WM ISTR oIS B15 20/21               |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty kierunkowe               |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 2.00                                |
| SEMESTRY                                | 2                                   |

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

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 2       | 15     | 0         | 15           | 0                                | 0       | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie się z problematyką systemów transportowych

**Cel 2** Zapoznanie się z infrastrukturą urządzeń transportowych i systemów transportowych, w tym z wybranymi metodami badań, oceny i podstaw projektowania elementów stanowiących infrastrukturę transportu

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

1 Bez wymagań wstępnych

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Absolwent zna i rozumie technologie transportu lub procesów transportowych w zakresie wybranej specjalności na poziomie inżynierskim.

**EK2 Wiedza** Absolwent zna i rozumie metody inżynierii transportu w zakresie technologii transportu, metody projektowania procesów transportowych, użytkowania oraz projektowania systemów obsługi i infrastruktury transportu.

**EK3 Umiejętności** Absolwent potrafi przeanalizować działanie systemu lub procesu i możliwość jego optymalizacji, poprzez wprowadzenie nowoczesnych rozwiązań technicznych, dobrać podstawowe narzędzia analityczne, programowe i fizyczne do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego charakterystycznego dla studiowanego kierunku.

**EK4 Umiejętności** Absolwent potrafi ocenić istniejące rozwiązania techniczne w zakresie inżynierii mechanicznej, dot. budowy i eksploatacji urządzeń, obiektów lub systemów technicznych oraz ich funkcjonowanie, przydatność i możliwość zastosowania.

**EK6 Umiejętności** Absolwent potrafi dokonać analizy ekonomicznej opracowanego projektu systemu transportowego - z zakresu organizacji, zarządzania, budowy oraz eksploatacji maszyn i pojazdów - w zakresie wybranej specjalności.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| LABORATORIUM |                                                                     |                  |
|--------------|---------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP           | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH              | LICZBA<br>GODZIN |
| L1           | Zajęcia organizacyjne. Szkolenia stanowiskowe BHP                   | 0.5              |
| L2           | Poczta pneumatyczna pomiary parametrów funkcjonalnych               | 2                |
| L3           | Wyrównowywanie w urządzeniach transportowych                        | 2                |
| L4           | Transport linowotorowy ocena wpływu obciążenia na krzywą zwisu liny | 2                |
| L5           | Analiza i identyfikacja stanów użytkowania maszyn transportowych    | 2                |
| L6           | Sterowanie ruchem drogowym obszarowe systemy sterowania ruchem      | 3                |
| L7           | Infrastruktura torowa maszyny do robót torowych                     | 3.5              |

| WYKŁAD |                                                        |                  |
|--------|--------------------------------------------------------|------------------|
| LP     | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA<br>GODZIN |

| WYKŁAD    |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                  |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                                                                                                               | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b> | Znaczenie, klasyfikacja i charakterystyka infrastruktury transportu. Urządzenia transportowe bliskiego i ich infrastruktura. Ocena elementów infrastruktury.                                                                                                         | 3                |
| <b>W2</b> | Wpływ pracy suwnic na obciążenie hal przemysłowych                                                                                                                                                                                                                   | 1                |
| <b>W3</b> | Infrastruktura transportu drogowego. Zaplecze techniczne transportu drogowego. Sterowanie ruchem drogowym. Perspektywy rozwoju transportu drogowego. Transport linowy.                                                                                               | 3                |
| <b>W4</b> | Infrastruktura transportu kolejowego. Zaplecze techniczne transportu kolejowego. Sterowanie ruchem kolejowym. Perspektywy rozwoju transportu kolejowego. Transport multimodalny. Infrastruktura transportu morskiego i śródlądowego - drogi wodne, porty, przystanie | 4                |
| <b>W5</b> | System transportu pneumatycznego. Systemy poczty pneumatycznej w szpitalach                                                                                                                                                                                          | 2                |
| <b>W6</b> | Systemy transportowe i infrastruktura transportu terminala lotniczego                                                                                                                                                                                                | 2                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Prezentacje multimedialne

**N3** Dyskusja

**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                                                               | 30                                                      |
| Konsultacje przedmiotowe                                                                         | 5                                                       |
| 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                               | 7                                                       |
| Opracowanie wyników                                                                              | 3                                                       |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 3                                                       |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>50</b>                                               |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 2.00                                                    |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Oddanie poszczególnych projektów

**F2** Zaliczenie ustne poszczególnych projektów

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Średnia ocen formujących

**P2** Pozytywna ocena z testu końcowego obejmującego wiadomości z projektów i wykładu

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

**W1** Oddanie z oceną pozytywną poszczególnych projektów

**W2** Udokumentowana obecność na min. 8 godz. wykładów

**W3** Ocena końcowa jest średnią ważoną ocen z testu końcowego i średniej ocen poszczególnych projektów

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |   |
|---------------------|---|
| NA OCENĘ 2.0        | - |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 3.0        | Znajomość w stopniu dostatecznym zagadnień związanych z wybranymi systemami transportowymi, w szczególności z systemami transportu bliskiego. Znajomość w stopniu dostatecznym zagadnień związanych z infrastrukturą transportu bliskiego, drogowego i kolejowego. Zaliczenie na co najmniej ocenę dostateczną wszystkich laboratoriów                                                                                            |
| NA OCENĘ 3.5        | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| NA OCENĘ 4.0        | Znajomość urządzeń transportu bliskiego i elementów stanowiących ich infrastrukturę. Znajomość w stopniu co najmniej dobrym zagadnień związanych z wybranymi systemami transportowymi, w szczególności z systemami transportu bliskiego. Znajomość w stopniu co najmniej dobrym zagadnień związanych z infrastrukturą transportu bliskiego, drogowego i kolejowego. Zaliczenie na co najmniej ocenę dobrą wszystkich laboratoriów |
| NA OCENĘ 4.5        | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| NA OCENĘ 5.0        | Znajomość w stopniu co najmniej ponad dobrym zagadnień związanych z wybranymi systemami transportowymi, w szczególności z systemami transportu bliskiego. Znajomość w stopniu co najmniej ponad dobrym zagadnień związanych z infrastrukturą transportu bliskiego, drogowego i kolejowego. Zaliczenie na co najmniej ocenę ponad dobrą wszystkich laboratoriów                                                                    |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| NA OCENĘ 2.0        | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| NA OCENĘ 3.0        | Jak na ocenę 3.0 dla efektu kształcenia 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| NA OCENĘ 3.5        | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| NA OCENĘ 4.0        | Jak na ocenę 4.0 dla efektu kształcenia 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| NA OCENĘ 4.5        | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| NA OCENĘ 5.0        | Jak na ocenę 5.0 dla efektu kształcenia 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| NA OCENĘ 2.0        | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| NA OCENĘ 3.0        | Jak na ocenę 3.0 dla efektu kształcenia 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| NA OCENĘ 3.5        | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| NA OCENĘ 4.0        | Jak na ocenę 4.0 dla efektu kształcenia 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| NA OCENĘ 4.5        | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| NA OCENĘ 5.0        | Jak na ocenę 5.0 dla efektu kształcenia 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| NA OCENĘ 2.0        | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| NA OCENĘ 3.0        | Jak na ocenę 3.0 dla efektu kształcenia 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                     |                                           |
|---------------------|-------------------------------------------|
| NA OCENĘ 3.5        | -                                         |
| NA OCENĘ 4.0        | Jak na ocenę 4.0 dla efektu kształcenia 1 |
| NA OCENĘ 4.5        | -                                         |
| NA OCENĘ 5.0        | Jak na ocenę 5.0 dla efektu kształcenia 1 |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 6 |                                           |
| NA OCENĘ 3.0        | Jak na ocenę 3.0 dla efektu kształcenia 1 |
| NA OCENĘ 4.0        | Jak na ocenę 4.0 dla efektu kształcenia 1 |
| NA OCENĘ 5.0        | Jak na ocenę 5.0 dla efektu kształcenia 1 |

## 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 Cel 2     | L1 L2 L3 L4 L5<br>L6 L7 W1 W4<br>W5 W6       | N1 N2 N3 N4           | F1 F2 P1 P2   |
| EK2               |                                                                                | Cel 1 Cel 2     | L1 L2 L3 L4 L5<br>L6 L7 W2 W3<br>W4 W5       | N1 N2 N3 N4           | F1 F2 P1 P2   |
| EK3               |                                                                                | Cel 1 Cel 2     | L1 L2 L3 L4 L5<br>L6 L7 W2 W3<br>W4 W5 W6    | N1 N2 N3 N4           | F1 F2 P1 P2   |
| EK4               |                                                                                | Cel 1 Cel 2     | L1 L2 L3 L4 L5<br>L6 L7 W2 W3<br>W4          | N1 N2 N3 N4           | F1 F2 P1 P2   |
| EK6               |                                                                                | Cel 1 Cel 2     | L1 L2 L3 L4 L5<br>L6 L7 W1 W2<br>W3 W4 W5 W6 | N1 N2 N3 N4           | F1 F2 P1 P2   |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Goździecki M., Świątkiewicz H. — *Przenośniki*, Warszawa, 1989, WNT
- [2] | Korzeń Z. — *Logistyczne systemy transportu bliskiego i magazynowania*, Poznań, 1989, WILiM
- [3] | Piątkiewicz A., Sobolski R. — *Dźwignice*, Warszawa, 1987, WNT
- [4] | Cichocki W., Michałowski S. — *Laboratorium systemów transportu bliskiego i urządzeń dźwigowych. Część 2. Eksploatacja*, Kraków, 2012, Wydawnictwo PK
- [5] | Cichocki W., Michałowski S. — *Laboratorium systemów transportu bliskiego i urządzeń dźwigowych. Cz. 1, Budowa i badania*, Kraków, 2011, Wydawnictwo PK
- [6] | Towpik K. — *Infrastruktura transportu szynowego*, Warszawa, 2018, Politechnika Warszawska
- [7] | Grulkowski S., Kędra Z., Koc W., Nowakowski M — *Drogi Szynowe*, Gdańsk, 2013, Politechnika Gdańska
- [8] | Marusiak S. — *Infrastruktura logistyczna w transporcie*, Gliwice, 2013, Politechnika Śląska
- [9] | Wojewódzka-Król K., Rolbiecki R. — *Infrastruktura Transportu*, Miejscość, 2018, PWN

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | PN-M-45457:1991 — *Dźwignice. Tory jezdne suwnic pomostowych. Wymagania*, -, 1991, PKN
- [2] | PN-M-45495:1995 — *Dźwignice. Tory jezdne suwnic półbramowych i bramowych. Wymagania*, -, 1995, PKN
- [3] | PN-B-02000:1982 — *Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości*, -, 1982, PKN
- [4] | PN-B-02005:1986 — *Obciążenia budowli. Obciążenia suwnicami pomostowymi, wciągarkami i wciągnikami*, -, 1986, PKN

### LITERATURA DODATKOWA

- [1] | Dziechciowski Z., Czerwiński A., Kozłowski I. — *Współczesne rozwiązania i zastosowania systemów poczty pneumatycznej*, Poznań, 2014, Czasopismo Logistyka
- [2] | Dziechciowski Z., Kozłowski I. — *Determination of minor loss coefficients of air by-pass brake used in pneumatic tube systems*, Kraków, 2007, TECHNICAL TRANSACTIONS Mechanics

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Zygmunt, Szczepan Dziechciowski (kontakt: [zygmunt.dziechciowski@pk.edu.pl](mailto:zygmunt.dziechciowski@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Wiesław Cichocki (kontakt: [pmcichoc@cyf-kr.edu.pl](mailto:pmcichoc@cyf-kr.edu.pl))
- 3 dr inż. Zygmunt Dziechciowski (kontakt: [dziechci@mech.pk.edu.pl](mailto:dziechci@mech.pk.edu.pl))
- 4 dr inż. Artur Gawlik (kontakt: [agawlik@mech.pk.edu.pl](mailto:agawlik@mech.pk.edu.pl))
- 5 dr inż. Maciej Michnej (kontakt: [maciej.michnej@mech.pk.edu.pl](mailto:maciej.michnej@mech.pk.edu.pl))
- 7 mgr inż. Damian Brewczyński (kontakt: [brewczyn@mech.pk.edu.pl](mailto:brewczyn@mech.pk.edu.pl))
- 8 mgr inż. Piotr Pająk (kontakt: [ppajak@mech.pk.edu.pl](mailto:ppajak@mech.pk.edu.pl))

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

10 mgr inż. Witold Trzaska (kontakt: [wtrzaska@mech.pk.edu.pl](mailto:wtrzaska@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)

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