

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Infrastruktura drogowa i kolejowa (profil: Drogi kolejowe)

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Technologia budowy i utrzymania kolei
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIN D13 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe (profil: Drogi kolejowe)
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	3

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
3	12	0	0	0	21	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Przekazanie wiadomości z zakresu procesów technologicznych budowy dróg kolejowych, tramwajowych i kolei przemysłowych

**Cel 2** Przekazanie wiadomości z zakresu procesów technologicznych utrzymania dróg kolejowych, tramwajowych i kolei przemysłowych

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

1 Nawierzchnie szynowe

2 Linie kolejowe

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Znajomość procesów technologicznych budowy i utrzymania dróg szynowych.

**EK2 Umiejętności** Umiejętność oceny stanu nawierzchni i podtorza.

**EK3 Wiedza** Znajomość parametrów pracy podstawowych urządzeń do budowy i utrzymania nawierzchni i podtorza.

**EK4 Umiejętności** Podstawowe kompetencje do projektowania procesów technologicznych napraw głównych bieżących nawierzchni szynowych i innych elementów infrastruktury transportu szynowego.

**EK5 Kompetencje społeczne** Przygotowanie do pracy naukowej na Politechnice Krakowskiej

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Diagnostyka nawierzchni i jej podłoża: podstawowe parametry stanu nawierzchni, stan pełnej i ograniczonej zdatowności eksploatacyjnej nawierzchni.	2
<b>W2</b>	Pomiary parametrów stanu. Maszyny i urządzenia do pomiarów stanu toru. Ocena stanu nawierzchni i podtorza na podstawie oględzin	2
<b>W3</b>	Naprawy główne i bieżące. Maszyny i urządzenia do napraw nawierzchni i podtorza. Wydajność maszyny a wydajność naprawy. Podstawowe procesy technologiczne napraw głównych nawierzchni i podtorza	2
<b>W4</b>	Technologie napraw w ramach bieżącego utrzymania. Programowanie napraw nawierzchni - planowanie procesów naprawczych na podstawie ewolucji parametrów jej stanu.	2
<b>W5</b>	Podstawowe technologie budowy dróg kolejowych. Roboty ziemne. Technologie układania nawierzchni konwencjonalnych i niekonwencjonalnych. Układanie i naprawy rozjazdów i skrzyżowań torów.	2
<b>W6</b>	Ocena stanu i naprawy innych elementów infrastruktury transportu szynowego. Kierunki rozwoju technologii budowy i utrzymania dróg szynowych	2

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P2</b>	Projekt naprawy głównej nawierzchni kolejowej wraz z rehabilitacją podtorza	21

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Prezentacje multimedialne

**N2** Ćwiczenia projektowe

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	33
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<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	20
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>83</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Kolokwium z wykładów

**F2** Projekt indywidualny - dwie części

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Średnia ocen formujących



## KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna procesów technologicznych budowy i utrzymania dróg szynowych.
NA OCENĘ 3.0	Student zna zarys niektórych procesów technologicznych budowy i utrzymania dróg szynowych
NA OCENĘ 3.5	Student zna niektóre procesów technologicznych budowy i utrzymania dróg szynowych.
NA OCENĘ 4.0	Student zna podstawowe procesy technologiczne budowy i utrzymania dróg szynowych.
NA OCENĘ 4.5	Student zna procesy technologiczne budowy i utrzymania dróg szynowych
NA OCENĘ 5.0	Student zna biegle procesy technologiczne budowy i utrzymania dróg szynowych
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie umie ocenić stanu nawierzchni i podtorza.
NA OCENĘ 3.0	Student jest w stanie ocenić stan nawierzchni i podtorza bardzo ogólnie
NA OCENĘ 3.5	Student jest w stanie ocenić stan nawierzchni i podtorza oraz wymienić niektóre wskaźniki
NA OCENĘ 4.0	Student jest w stanie ocenić stan nawierzchni i podtorza oraz wymienić wskaźniki służące do oceny
NA OCENĘ 4.5	Student jest w stanie ocenić stan nawierzchni i podtorza oraz wymienić wskaźniki służące do oceny oraz podać jakie zabiegi utrzymania są konieczne
NA OCENĘ 5.0	Student biegle ocenia stan nawierzchni i podtorza oraz wymienić wskaźniki służące do oceny oraz podać jakie zabiegi utrzymania są konieczne
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna parametrów pracy podstawowych urządzeń do budowy i utrzymania nawierzchni i podtorza.
NA OCENĘ 3.0	Student zna niektóre parametry pracy podstawowych urządzeń do budowy i utrzymania nawierzchni i podtorza.
NA OCENĘ 3.5	Student zna podstawowe parametry pracy urządzeń do budowy i utrzymania nawierzchni i podtorza.
NA OCENĘ 4.0	Student zna większość parametrów pracy urządzeń do budowy i utrzymania nawierzchni i podtorza.
NA OCENĘ 4.5	Student zna większość parametrów pracy urządzeń do budowy i utrzymania nawierzchni i podtorza oraz wie jakie mają znaczenie dla stanu nawierzchni
NA OCENĘ 5.0	Student zna parametry pracy urządzeń do budowy i utrzymania nawierzchni i podtorza oraz wie jakie mają znaczenie dla stanu nawierzchni
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	

NA OCENĘ 2.0	Student nie umie projektować żadnych procesów technologicznych napraw głównych i bieżących nawierzchni szynowych i innych elementów infrastruktury transportu szynowego.
NA OCENĘ 3.0	Student umie projektować niektóre procesy technologiczne napraw głównych i bieżących nawierzchni szynowych i innych elementów infrastruktury transportu szynowego.
NA OCENĘ 3.5	Student umie projektować procesy technologiczne napraw głównych i bieżących nawierzchni szynowych i innych elementów infrastruktury transportu szynowego w zakresie podstawowym
NA OCENĘ 4.0	Student umie projektować procesy technologiczne napraw głównych i bieżących nawierzchni szynowych i innych elementów infrastruktury transportu szynowego w zakresie zadowalającym
NA OCENĘ 4.5	Student umie projektować procesy technologiczne napraw głównych i bieżących nawierzchni szynowych i innych elementów infrastruktury transportu szynowego w zakresie ponad dobrym
NA OCENĘ 5.0	Student umie biegle projektować procesy technologiczne napraw głównych i bieżących nawierzchni szynowych i innych elementów infrastruktury transportu szynowego
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi sformułować żadnego problemu naukowego
NA OCENĘ 3.0	Student z pomocą nauczyciela Akademickiego dostrzega problem naukowy
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi sformułować w zarysie problem naukowy
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi sformułować w zarysie problem naukowy oraz wykazuje inicjatywę w jego rozwiązywaniu
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi sformułować w problem naukowy oraz wykazuje zdolności w jego rozwiązywaniu
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi sformułować w problem naukowy oraz wykazuje zdolności w jego rozwiązywaniu oraz przedstawia rozwiązania alternatywne

## 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	w1 w2 w3 w4 w5 w6 p2	N1 N2	F1 F2 P1
EK2		Cel 1 Cel 2	w1 w2 w3 w4 w5 w6	N1 N2	F1 F2
EK3		Cel 1 Cel 2	w1 w2 w3 w4 w5 w6 p2	N1 N2	F1 F2 P1
EK4		Cel 1 Cel 2	w1 w2 w3 w4 w5 w6 p2	N1 N2	F1 F2 P1
EK5		Cel 1 Cel 2	w1 w2 w3 w4 w5 w6 p2	N1 N2	F1 F2 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **B. Bogdaniuk, K. Towpik** — *Budowa, modernizacja i naprawy dróg kolejowych*, Warszawa, 2010, KOW, PKP
- [2] | **B. Bałuch** — *Diagnostyka nawierzchni kolejowej*, Warszawa, 1975, Wydawnictwo KŁ
- [3] | **K. Towpik** — *Utrzymanie nawierzchni kolejowej*, Warszawa, 1990, WKŁ

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Sołkowski J.** — *materiały do wykładów - technologie montażu rozjazdów, technologie bezpodsypkowe*, Miejsco-wość, 2020,
- [2] | **PKP PLK SA** — *Standardy techniczne*, Warszawa, 2017, PKP PLK SA

### LITERATURA DODATKOWA

- [1] | 767582, 149448, 3, 1, Miesięcznik: Technika Transportu Szynowego, , , 2000, ,
- [2] | 767583, 149448, 3, 2, Miesięcznik: International Railway Journal, , , 2000, ,

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. Juliusz Sołkowski (kontakt: [jsolkow@pk.edu.pl](mailto:jsolkow@pk.edu.pl))

### **OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT**

- 1 dr hab. inż., prof. PK Juliusz Sołkowski (kontakt: jsolkow@pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Łukasz Chudyba (kontakt: lchudyba@poczta.onet.pl)
- 3 mgr inż. Dorota Błaszkiwicz (kontakt: dorotablaszkiewicz@gmail.com)
- 4 mgr inż. Wojciech Jankowski (kontakt: wojciech.jankowski@pk.edu.pl)

### **13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI**

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

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

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