

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Transport

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: TRA

Stopień studiów: II

Specjalności: Transport kolejowy

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Systemy sterowania ruchem kolejowym
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL TRA oIIS D4 21/22
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	3

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
3	15	0	15	15	15	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Uzyskanie podstawowych wiadomości dotyczących budowy i obsługi wybranych urządzeń sterowania ruchem kolejowym.

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

1 Znajomość podstaw inżynierii ruchu kolejowego

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Znajomość podstawowych funkcji urządzeń sterowania ruchem kolejowym (srk).

**EK2 Wiedza** Znajomość zasad sygnalizacji kolejowej.

**EK3 Umiejętności** Umiejętność opracowania założeń do projektu urządzeń srk dla typowego posterunku ruchu.

**EK4 Umiejętności** Umiejętność obsługi wybranych rodzajów urządzeń srk.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Opracowanie założeń do projektu urządzeń srk dla zadanej stacji węzłowej. Sporządzenie planu schematycznego i tablicy zależności.	15

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Istota urządzeń sterowania ruchem kolejowym (srk). Podstawowe funkcje urządzeń srk. Klasyfikacje urządzeń srk.	3
<b>W2</b>	Podstawowe zasady sygnalizacji kolejowej. Sygnały i wskaźniki.	3
<b>W3</b>	Stacyjne urządzenia srk. Napędy zwrotnicowe i wykolejnicowe. Obwody torowe. Blokada stacyjna.	3
<b>W4</b>	Liniowe urządzenia srk. Blokada jednodostępowa (półsamoczynna). Blokada wielodostępowa (samoczynna).	3
<b>W5</b>	Europejski system sterowania ruchem pociągów (ERTMS) i jego podsystemy.	3

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>L1</b>	Zasady działania, utrzymania i obsługi stacyjnych urządzeń sterowania ruchem.	5
<b>L2</b>	Zasady działania, utrzymania i obsługi liniowych urządzeń sterowania ruchem.	5

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>L3</b>	Zasady działania, utrzymania i obsługi urządzeń zabezpieczenia ruchu na przejazdach.	5

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K1</b>	Realizacja wybranych scenariuszy związanych z przyjmowaniem, wyprawianiem i przepuszczaniem pociągów na posterunkach ruchu. Manewry stacyjne.	5
<b>K2</b>	Realizacja wybranych scenariuszy związanych z prowadzeniem ruchu pociągów na szlaku. Ruch pociągów po torze zamkniętym, manewry z wyjazdem na tor szlakowy.	5
<b>K3</b>	Realizacja wybranych scenariuszy związanych ze zdalnym prowadzeniem ruchu kolejowego. Kontrola dyspozytorska, Lokalne Centrum Sterowania.	5

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Prezentacje multimedialne

**N3** Ćwiczenia projektowe

**N4** Pokazy laboratoryjne

**N5** Konsultacje

## 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	60
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	30
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>120</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych

F3 Test

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

P2 Kolokwium zaliczeniowe pisemne i ustne

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Zna podstawowe rodzaje i potrafi wskazać podstawowe funkcje urządzeń srk.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Zna w stopniu dostatecznym sygnały i wskaźniki stosowane w sygnalizacji kolejowej.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	

NA OCENĘ 3.0	Potrafi zestawić i opracować podstawowe założenia do sporządzenia projektu urządzeń srk dla niewielkiego posterunku ruchu.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Potrafi obsłużyć i wyjaśnić zasadę działania wybranych stacyjnych i liniowych urządzeń srk w typowych sytuacjach.

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	p1 w1 w2 w3 w4 w5 l1 l2 l3	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1 P2
EK2		Cel 1	p1 w1 w2 w3 w4 w5 l1 l2 l3	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1 P2
EK3		Cel 1	p1 w1 w2 w3 w4 l1 l2 l3	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F3 P1 P2
EK4		Cel 1	w2 w3 w4 w5 l1 l2 l3 k1 k2 k3	N1 N2 N3 N4 N5	F2 F3 P1 P2

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] **A. Żurkowski, M. Pawlik** — *Ruch i przewozy kolejowe. Sterowanie ruchem*, Warszawa, 2010, KOW
- [2 ] **M. Dąbrowa-Bajon** — *Podstawy sterowania ruchem kolejowym. Funkcje, wymagania, zarys techniki.*, Warszawa, 2014, OWPW

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1 ] **Instrukcja sygnalizacji Ie-1** — *w aktualnym brzmieniu*, Warszawa, 2020, PKP PLK SA
- [2 ] **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 lipca 2005 r. w sprawie ogólnych warunków prowadzenia ruchu kolejowego i sygnalizacji (Dz.U. Nr 172, poz. 1444)** — *w aktualnym brzmieniu*, 2015, Dz.U. 2015.360 z późn. zmianami

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Jan Gertz (kontakt: jgertz@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Jan Gertz (kontakt: jgertz@pk.edu.pl)

2 mgr inż. Paweł Okrzesik (kontakt: pokrzesik@gmail.com)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

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

.....  
.....