

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2017/2018

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	Infrastruktura transportu kolejowego
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL TRA oIIS D1 17/18
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	2

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
2	30	0	0	0	30	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Cel przedmiotu 1: Poznanie infrastruktury transportu kolejowego

**Cel 2** Cel przedmiotu 2: Poznanie zasad funkcjonowania infrastruktury transportu kolejowego

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

1 Wymaganie 1: Wiedza i umiejętności z zakresu podstaw dróg szynowych

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Efekt kształcenia 1: Student zna podstawowe elementy infrastruktury transportu kolejowego

**EK2 Wiedza** Efekt kształcenia 2: Student zna obciążenia dróg kolejowych

**EK3 Wiedza** Efekt kształcenia 3: Student zna podstawy projektowania linii kolejowych jako podstawowego elementu infrastruktury transportu kolejowego

**EK4 Umiejętności** Efekt kształcenia 4: Student potrafi określić podstawowe cechy infrastruktury transportu kolejowego

**EK5 Umiejętności** Efekt kształcenia 5: Student potrafi wyznaczyć obciążenia użytkowe i termiczne drogi kolejowej

**EK6 Umiejętności** Efekt kształcenia 6: Student potrafi zaprojektować odcinek linii kolejowej

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Treści programowe 1: Definicje podstawowe: infrastruktura transportu kolejowego, linia kolejowa, droga kolejowa, nawierzchnia kolejowa	2
<b>W2</b>	Treści programowe 2: Obciążenia elementów dróg kolejowych: produkcyjne, montażowe, środowiskowe i użytkowe	4
<b>W3</b>	Treści programowe 3: Modele obliczeniowe drogi kolejowej przy obciążeniach termicznych i użytkowych	6
<b>W4</b>	Treści programowe 4: Podstawowe algorytmy do wyznaczenia stanu naprężeń i przemieszczeń przy obciążeniach użytkowych( w płaszczyźnie pionowej i wzdłużnej) oraz termicznych	6
<b>W5</b>	Treści programowe 5: Model pojazdu i drogi kolejowej zastosowany przy projektowaniu linii kolejowych	2
<b>W6</b>	Treści programowe 6: Zasady projektowania niwelety i układów geometrycznych w płaszczyźnie poziomej	4
<b>W7</b>	Treści programowe 7: Równanie ruchu pociągu	4
<b>W8</b>	Treści programowe 8: Perspektywy rozwoju infrastruktury transportu kolejowego	2

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Treści programowe 1: Wyznaczenie stanu naprężeń i przemieszczeń w elementach drogi kolejowej	12
<b>P2</b>	Treści programowe 2: Projekt wstępny odcinka linii kolejowej	12
<b>P3</b>	Treści programowe 3: Wyznaczenie zależności prędkości pociągu w funkcji drogi dla zadanego odcinka linii kolejowej i charakterystyki trakcyjnej pociągu oraz oporów ruchu	6

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Narzędzie 1: Wykłady

**N2** Narzędzie 2: Prezentacje multimedialne

**N3** Narzędzie 3: Dyskusje

**N4** Narzędzie 4: Praca w grupach

**N5** Narzędzie 5: wycieczki dydaktyczne

## 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	8
Egzaminy i zaliczenia w sesji	12
<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 CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>130</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 test

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Ocena 1

### OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Test

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student zna elementy infrastruktury transportu kolejowego w stopniu podstawowym
NA OCENĘ 4.0	Student zna elementy infrastruktury transportu kolejowego w stopniu ponad podstawowym
NA OCENĘ 5.0	Student zna elementy infrastruktury transportu kolejowego w stopniu szczegółowym
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student zna obciążenia dróg kolejowych w stopniu dostatecznym
NA OCENĘ 4.0	Student zna obciążenia dróg kolejowych w stopniu dobrym
NA OCENĘ 5.0	Student zna obciążenia dróg kolejowych w stopniu szczegółowym
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student zna zasady projektowania linii kolejowych jako podstawowego elementu infrastruktury transportu kolejowego w stopniu podstawowym
NA OCENĘ 4.0	Student zna zasady projektowania linii kolejowych jako podstawowego elementu infrastruktury transportu kolejowego w stopniu ponad podstawowym
NA OCENĘ 5.0	Student zna zasady projektowania linii kolejowych jako podstawowego elementu infrastruktury transportu kolejowego w stopniu szczegółowym
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi określić podstawowe cechy infrastruktury transportu kolejowego
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi określić dość dobrze cechy infrastruktury transportu kolejowego

NA OCENĘ 5.0	Student potrafi określić szczegółowo cechy infrastruktury transportu kolejowego
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wyznaczyć obciążenia użytkowe i termiczne drogi kolejowej w stopniu dostatecznym
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi wyznaczyć obciążenia użytkowe i termiczne drogi kolejowej w stopniu dobrym
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi wyznaczyć obciążenia użytkowe i termiczne drogi kolejowej w stopniu bardzo dobrym
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zaprojektować odcinek linii kolejowej w stopniu dostatecznym
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi zaprojektować odcinek linii kolejowej w stopniu dobrym
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi zaprojektować odcinek linii kolejowej w stopniu szczególnym

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W13 K_W14 K_U03 K_U04 K_U10 K_U15 K_K03 K_K05 K_K06	Cel 1 Cel 2	w1 w2 w3 w4 w5 w6 p1 p2 p3	N1 N5	P1
EK2	K_W14 K_W17 K_U03 K_U05 K_U11 K_U12 K_K03 K_K05 K_K06	Cel 1 Cel 2	w3 w4 p2	N1 N2 N3 N4	P1
EK3	K_W02 K_W13 K_W14 K_W17 K_U15 K_K02 K_K03 K_K06	Cel 1 Cel 2	w1 w5 w6 p2	N1 N2 N3 N4 N5	P1
EK4	K_W13 K_W14 K_W17 K_K02 K_K06 K_K07	Cel 1 Cel 2	w1 w2 w3 p2	N1 N2 N3 N4 N5	P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK5	K_W14 K_W17 K_U12 K_K02	Cel 1 Cel 2	w3 p1	N1 N2 N3 N4 N5	P1
EK6	K_W14 K_W17 K_U03 K_U15 K_K09	Cel 1 Cel 2	w1 w2 w5 w6 p2	N1 N2 N3 N4 N5	P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] **Kazimierz Towpik** — *Infrastruktura transportu*, Warszawa, 2008, Oficyna Politechniki Warszawskiej
- [2 ] **Włodzimierz Czyczula** — *Tor bezstykowy*, Kraków, 202, Politechnika Krakowska

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1 ] **Praca zbiorowa** — *Techniczne specyfikacje interoperacyjności w odniesieniu do infrastruktury transeuropejskiego systemu kolejowego*, Bruksela, 2014, Biuletyn UE

### LITERATURA DODATKOWA

- [1 ] **Praca zbiorowa** — *Technika transportu szynowego*, Warszawa, 0,

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. inż. Włodzimierz Czyczula (kontakt: czyczula@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 prof. dr hab. inż. Włodzimierz Czyczula (kontakt: czyczula@pk.edu.pl)
- 2 mgr inż. Dorota Błaszkiwicz (kontakt: d.blaszkiwicz@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



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

.....

.....