

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

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	Nawierzchnie drogowe i szynowe
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIN D1 21/22
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	1

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
1	15	0	0	0	15	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami dotyczącymi różnych typów nawierzchni drogowych.

**Cel 2** Zapoznanie studentów z zachowaniem się nawierzchni drogowych w różnych warunkach obciążeń.

**Cel 3** Zapoznanie studentów z zasadami wymiarowania konstrukcji nawierzchni drogowych.

**Cel 4** Nauczenie studentów korzystania z istniejących przepisów krajowych w zakresie miejskich nawierzchni szynowych.

**Cel 5** Zapoznanie studentów ze stosowanymi w Europie typami nawierzchni tramwajowych oraz zasadami ich doboru.

**Cel 6** Zapoznanie studentów z praktycznymi aspektami użytkowania i utrzymania nawierzchni tramwajowych.

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

1 Podstawowe informacje o nawierzchniach drogowych i szynowych oraz materiałach stosowanych do ich budowy.

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Studentów zna podstawowe typy konstrukcji nawierzchni drogowych, główne rodzaje uszkodzeń.

**EK2 Wiedza** Student potrafi opisać zachowanie się nawierzchni drogowych w różnych warunkach obciążeń.

**EK3 Umiejętności** Student potrafi zaprojektować konstrukcję nawierzchni drogowej o różnym przeznaczeniu.

**EK4 Wiedza** Student zna obowiązujące przepisy projektowania nawierzchni szynowych w miastach.

**EK5 Wiedza** Student zna typologię nawierzchni szynowych ich wady i zalety.

**EK6 Umiejętności** Student umie zaprojektować różne typy nawierzchni szynowej.

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Projekt konstrukcji nawierzchni drogowej z wykorzystaniem metody mechanistyczno-empirycznej.	8
<b>P2</b>	Projekt nawierzchni szynowej na skrzyżowaniu ulic.	7

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Klasyfikacja nawierzchni drogowych, funkcje poszczególnych warstw, stosowane materiały, podstawowe rodzaje uszkodzeń.	3
<b>W2</b>	Modelowanie pracy nawierzchni drogowych w różnych warunkach obciążeń.	2
<b>W3</b>	Uwarunkowania dotyczące projektowania nawierzchni drogowych o różnym przeznaczeniu	2
<b>W4</b>	Przypomnienie wiadomości o nawierzchniach szynowych.	1

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W5</b>	Przegląd przepisów oraz zagadnień projektowych	1
<b>W6</b>	Omówienie typów nawierzchni szynowych w miastach	1
<b>W7</b>	Zasady projektowania układów geometrycznych nawierzchni szynowych	2
<b>W8</b>	Zasady doboru typu nawierzchni szynowych	2
<b>W9</b>	Problem wibroizolacji w nawierzchniach szynowych	1

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Ćwiczenia projektowe

N4 Zadania tablicowe

N5 Narzędzie 5

## 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	30
Konsultacje przedmiotowe	6
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	30
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>86</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Projekt

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student wymienia podstawowe typy konstrukcji nawierzchni, funkcje warstw oraz główne rodzaje uszkodzeń
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student opisuje zachowanie się nawierzchni drogowych pod obciążeniem ruchem samochodowym i temperaturą.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student stosuje procedurę projektowania konstrukcji nawierzchni z wykorzystaniem metody mechanistyczno-empirycznej.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe przepisy projektowania nawierzchni szynowych w miastach.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe typy nawierzchni szynowych oraz ich wady i zalety.
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi w podstawowy sposób zaprojektować nawierzchnię szynową.

## 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	w1	N1 N5	F1
EK2		Cel 2	w2	N1 N2 N5	F1 F2
EK3		Cel 3	p1 w1	N1 N2 N3	F1 F2
EK4		Cel 4	p2 w4 w5 w6	N1 N2 N4	F1 F2
EK5		Cel 5	w4 w6	N1	F1
EK6		Cel 6	p2 w7 w8 w9	N1 N2 N4	F1 F2

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] **Judycki J. i inni** — *Analizy i projektowania nawierzchni podatnych i półsztywnych*, Warszawa, 2014, WKiŁ
- [2 ] **Oleksiewicz W., Żurawski S.** — *Podstawy projektowania linii i węzłów tramwajowych*, Warszawa, 2004, Politechnika Warszawska
- [3 ] **Autor** — *Rozporządzenie stosownie do projektu*, , 0,

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1 ] **Zieliński P.** — *materiały wykładowe z przedmiotu: Nawierzchnie drogowe i szynowe*, Kraków, 0,
- [2 ] **AutorProgred Sp. z o.o.** — *Przykłady projektów nawierzchni tramwajowych, materiały do wykładów*, , 2014,

### LITERATURA DODATKOWA

- [1 ] Czasopisma: Drogownictwo, Autostrady, Roads and Bridges, Nowosci zagranicznej techniki drogowej

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Piotr Zieliński (kontakt: [pzielin@pk.edu.pl](mailto:pzielin@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr hab. inż. Juliusz Sołkowski (kontakt: [jsolkow@pk.edu.pl](mailto:jsolkow@pk.edu.pl))
- 2 dr inż. Piotr Zieliński (kontakt: [pzielin@pk.edu.pl](mailto:pzielin@pk.edu.pl))
- 3 dr inż. Jarosław Górszczyk (kontakt: [jgorszcz@pk.edu.pl](mailto:jgorszcz@pk.edu.pl))
- 4 dr inż. Konrad Malicki (kontakt: [kmalicki@pk.edu.pl](mailto:kmalicki@pk.edu.pl))



## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

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

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