

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

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

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Nawierzchnie drogowe i szynowe
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIN D1 22/23
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
P1	Projekt konstrukcji nawierzchni drogowej z wykorzystaniem metody mechanistyczno-empirycznej.	8
P2	Projekt nawierzchni szynowej na skrzyżowaniu ulic.	7

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

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W5	Przegląd przepisów oraz zagadnień projektowych	1
W6	Omówienie typów nawierzchni szynowych w miastach	1
W7	Zasady projektowania układów geometrycznych nawierzchni szynowych	2
W8	Zasady doboru typu nawierzchni szynowych	2
W9	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
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	6
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	86
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 2.0	Student nie potrafi wymienić podstawowych typów konstrukcji nawierzchni, funkcji warstw oraz głównych rodzajów uszkodzeń
NA OCENĘ 3.0	Student wymienia podstawowe typy konstrukcji nawierzchni, funkcje warstw oraz główne rodzaje uszkodzeń w stopniu dostatecznym
NA OCENĘ 3.5	Student wymienia podstawowe typy konstrukcji nawierzchni, funkcje warstw oraz główne rodzaje uszkodzeń w stopniu dość dobrym
NA OCENĘ 4.0	Student wymienia podstawowe typy konstrukcji nawierzchni, funkcje warstw oraz główne rodzaje uszkodzeń w stopniu dobrym
NA OCENĘ 4.5	Student wymienia podstawowe typy konstrukcji nawierzchni, funkcje warstw oraz główne rodzaje uszkodzeń w stopniu ponad dobrym
NA OCENĘ 5.0	Student wymienia podstawowe typy konstrukcji nawierzchni, funkcje warstw oraz główne rodzaje uszkodzeń w stopniu bardzo dobrym
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi opisać zachowania się nawierzchni drogowych pod obciążeniem ruchem samochodowym i temperaturą.
NA OCENĘ 3.0	Student opisuje zachowanie się nawierzchni drogowych pod obciążeniem ruchem samochodowym i temperaturą w stopniu dostatecznym.
NA OCENĘ 3.5	Student opisuje zachowanie się nawierzchni drogowych pod obciążeniem ruchem samochodowym i temperaturą w stopniu dość dobrym.
NA OCENĘ 4.0	Student opisuje zachowanie się nawierzchni drogowych pod obciążeniem ruchem samochodowym i temperaturą w stopniu dobrym.
NA OCENĘ 4.5	Student opisuje zachowanie się nawierzchni drogowych pod obciążeniem ruchem samochodowym i temperaturą w stopniu ponad dobrym.
NA OCENĘ 5.0	Student opisuje zachowanie się nawierzchni drogowych pod obciążeniem ruchem samochodowym i temperaturą w stopniu bardzo dobrym.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	

NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi stosować procedury projektowania konstrukcji nawierzchni z wykorzystaniem metody mechanistyczno-empirycznej.
NA OCENĘ 3.0	Student stosuje procedurę projektowania konstrukcji nawierzchni z wykorzystaniem metody mechanistyczno-empirycznej w stopniu dostatecznym.
NA OCENĘ 3.5	Student stosuje procedurę projektowania konstrukcji nawierzchni z wykorzystaniem metody mechanistyczno-empirycznej w stopniu dość dobrym.
NA OCENĘ 4.0	Student stosuje procedurę projektowania konstrukcji nawierzchni z wykorzystaniem metody mechanistyczno-empirycznej w stopniu dobrym.
NA OCENĘ 4.5	Student stosuje procedurę projektowania konstrukcji nawierzchni z wykorzystaniem metody mechanistyczno-empirycznej w stopniu ponad dobrym.
NA OCENĘ 5.0	Student stosuje procedurę projektowania konstrukcji nawierzchni z wykorzystaniem metody mechanistyczno-empirycznej w stopniu bardzo dobrym.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna podstawowych przepisów projektowania nawierzchni szynowych w miastach.
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe przepisy projektowania nawierzchni szynowych w miastach w stopniu dostatecznym.
NA OCENĘ 3.5	Student zna podstawowe przepisy projektowania nawierzchni szynowych w miastach w stopniu dość dobrym.
NA OCENĘ 4.0	Student zna podstawowe przepisy projektowania nawierzchni szynowych w miastach w stopniu dobrym.
NA OCENĘ 4.5	Student zna podstawowe przepisy projektowania nawierzchni szynowych w miastach w stopniu ponad dobrym.
NA OCENĘ 5.0	Student zna podstawowe przepisy projektowania nawierzchni szynowych w miastach w stopniu bardzo dobrym.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna podstawowych typów nawierzchni szynowych oraz ich wad i zalet.
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe typy nawierzchni szynowych oraz ich wady i zalety w stopniu dostatecznym.
NA OCENĘ 3.5	Student zna podstawowe typy nawierzchni szynowych oraz ich wady i zalety w stopniu dość dobrym.
NA OCENĘ 4.0	Student zna podstawowe typy nawierzchni szynowych oraz ich wady i zalety w stopniu dobrym.
NA OCENĘ 4.5	Student zna podstawowe typy nawierzchni szynowych oraz ich wady i zalety w stopniu ponad dobrym.

NA OCENĘ 5.0	Student zna podstawowe typy nawierzchni szynowych oraz ich wady i zalety w stopniu bardzo dobrym.
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi w podstawowy sposób zaprojektować nawierzchnię szynową.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi w podstawowy sposób zaprojektować nawierzchnię szynową w stopniu dostatecznym.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi w podstawowy sposób zaprojektować nawierzchnię szynową w stopniu dość dobrym.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi w podstawowy sposób zaprojektować nawierzchnię szynową w stopniu dobrym.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi w podstawowy sposób zaprojektować nawierzchnię szynową w stopniu ponad dobrym.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi w podstawowy sposób zaprojektować nawierzchnię szynową w stopniu ponad dobrym.

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_W19	Cel 1	w1	N1 N5	F1
EK2	K_W19	Cel 2	w2	N1 N2 N5	F1 F2
EK3	K_U09	Cel 3	p1 w1	N1 N2 N3	F1 F2
EK4	K_W19	Cel 4	p2 w4 w5 w6	N1 N2 N4	F1 F2
EK5	K_W19	Cel 5	w4 w6	N1	F1
EK6	K_U09	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] **Autor Progrez 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)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

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

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