

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 specjalne
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIN E13 22/23
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty związane z dyplomem
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	4

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
4	9	0	0	0	9	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Przedstawienie studentom kryteriów projektowania nawierzchni w zależności od warunków eksploatacji, funkcji, lokalizacji, typu konstrukcji.

Cel 2 Zapoznanie studentów z procedurami indywidualnego wymiarowania nawierzchni drogowych z wykorzystaniem metody mechanistyczno-empirycznej.

Cel 3 Nabycie umiejętności samodzielnego uzupełniania i poszerzania wiedzy w zakresie kształtowania trwałości nawierzchni drogowych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Opanowanie wiedzy z zakresu przedmiotu: "Nawierzchnie drogowe i szynowe".

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna kryteria doboru typu nawierzchni dla elementów o różnym przeznaczeniu.

EK2 Umiejętności Student potrafi dobrać kryteria wymiarowania nawierzchni do przyjętego typu konstrukcji.

EK3 Umiejętności Student potrafi zastosować procedurę indywidualnego wymiarowania nawierzchni drogowych z wykorzystaniem metody mechanistyczno-empirycznej.

EK4 Kompetencje społeczne Student potrafi samodzielnie uzupełniać i poszerzać wiedzę w zakresie kształtowania trwałości nawierzchni drogowych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Metody kształtowania i oceny cech eksploatacyjnych nawierzchni drogowej.	2
W2	Kształtowanie specyficznych powierzchni komunikacyjnych (nawierzchnie mostowe, parkingi, zatoki autobusowe, nawierzchnie w obrębie skrzyżowań, nawierzchnie w obszarach zabytkowych, ścieżki rowerowe, ciągi piesze).	2
W3	Rozwój metod projektowania nawierzchni drogowych, wykorzystanie metody mechanistyczno-empirycznej.	5

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Projekt zespołowy: Zaprojektowanie wzmocnienia konstrukcji nawierzchni metoda mechanistyczno-empiryczną. Projekt obejmuje wyznaczenie parametrów modelu nawierzchni do obliczeń w temperaturze miarodajnej (obciążenie, moduły sprężystości, współczynniki Poissona, grubości warstw), obliczenie stanu naprężeń i odkształceń w konstrukcji nawierzchni z zastosowaniem programów komputerowych, wyznaczenie trwałości zmęczeniowej zaprojektowanych konstrukcji nawierzchni z zastosowaniem kryteriów zmęczeniowych.	9

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Konsultacje

N4 Prezentacje multimedialne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	18
Konsultacje przedmiotowe	4
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	54
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Projekt zespołowy

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Ocena 1: kolokwium

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna podstawowych kryteriów doboru typu nawierzchni dla elementów o różnym przeznaczeniu.
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe kryteria doboru typu nawierzchni dla elementów o różnym przeznaczeniu w stopniu dostatecznym.
NA OCENĘ 3.5	Student zna podstawowe kryteria doboru typu nawierzchni dla elementów o różnym przeznaczeniu w stopniu dość dobrym.
NA OCENĘ 4.0	Student zna podstawowe kryteria doboru typu nawierzchni dla elementów o różnym przeznaczeniu w stopniu dobrym.
NA OCENĘ 4.5	Student zna podstawowe kryteria doboru typu nawierzchni dla elementów o różnym przeznaczeniu w stopniu ponad dobrym.
NA OCENĘ 5.0	Student zna podstawowe kryteria doboru typu nawierzchni dla elementów o różnym przeznaczeniu w stopniu bardzo dobrym.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi podać podstawowych kryteriów wymiarowania nawierzchni w nawiązaniu do przyjętego typu konstrukcji.
NA OCENĘ 3.0	Student podaje podstawowe kryteria wymiarowania nawierzchni w nawiązaniu do przyjętego typu konstrukcji w stopniu dostatecznym.
NA OCENĘ 3.5	Student podaje podstawowe kryteria wymiarowania nawierzchni w nawiązaniu do przyjętego typu konstrukcji w stopniu dość dobrym.
NA OCENĘ 4.0	Student podaje podstawowe kryteria wymiarowania nawierzchni w nawiązaniu do przyjętego typu konstrukcji w stopniu dobrym.
NA OCENĘ 4.5	Student podaje podstawowe kryteria wymiarowania nawierzchni w nawiązaniu do przyjętego typu konstrukcji w stopniu ponad dobrym.
NA OCENĘ 5.0	Student podaje podstawowe kryteria wymiarowania nawierzchni w nawiązaniu do przyjętego typu konstrukcji w stopniu bardzo dobrym.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi wskazać istotnych elementów w procedurze indywidualnego wymiarowania nawierzchni drogowych z wykorzystaniem metody mechanistyczno- empirycznej.
NA OCENĘ 3.0	Student wskazuje istotne elementy w procedurze indywidualnego wymiarowania nawierzchni drogowych z wykorzystaniem metody mechanistyczno- empirycznej w stopniu dostatecznym.
NA OCENĘ 3.5	Student wskazuje istotne elementy w procedurze indywidualnego wymiarowania nawierzchni drogowych z wykorzystaniem metody mechanistyczno- empirycznej w stopniu dość dobrym.

NA OCENĘ 4.0	Student wskazuje istotne elementy w procedurze indywidualnego wymiarowania nawierzchni drogowych z wykorzystaniem metody mechanistyczno- empirycznej w stopniu dobrym.
NA OCENĘ 4.5	Student wskazuje istotne elementy w procedurze indywidualnego wymiarowania nawierzchni drogowych z wykorzystaniem metody mechanistyczno- empirycznej w stopniu ponad dobrym.
NA OCENĘ 5.0	Student wskazuje istotne elementy w procedurze indywidualnego wymiarowania nawierzchni drogowych z wykorzystaniem metody mechanistyczno- empirycznej w stopniu bardzo dobrym.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi zaprezentować zasad kształtowania trwałości nawierzchni drogowych, zdobytych w ramach samodzielnego kształcenia.
NA OCENĘ 3.0	Student prezentuje zasady kształtowania trwałości nawierzchni drogowych, zdobyte w ramach samodzielnego kształcenia w stopniu dostatecznym.
NA OCENĘ 3.5	Student prezentuje zasady kształtowania trwałości nawierzchni drogowych, zdobyte w ramach samodzielnego kształcenia w stopniu dość dobrym.
NA OCENĘ 4.0	Student prezentuje zasady kształtowania trwałości nawierzchni drogowych, zdobyte w ramach samodzielnego kształcenia w stopniu dobrym.
NA OCENĘ 4.5	Student prezentuje zasady kształtowania trwałości nawierzchni drogowych, zdobyte w ramach samodzielnego kształcenia w stopniu ponad dobrym.
NA OCENĘ 5.0	Student prezentuje zasady kształtowania trwałości nawierzchni drogowych, zdobyte w ramach samodzielnego kształcenia w stopniu bardzo dobrym.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W19	Cel 1	w1 w2	N1 N4	F1
EK2	K_W19	Cel 1	w1 w2	N1 N4	F1
EK3	K_U09	Cel 2	w3 p1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK4	K_K03	Cel 3	w1 w2 w3	N3	F2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Judycki J. i inni** — *Analizy i projektowanie konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych*, Warszawa, 2014, WKiŁ
- [3] **Górszczyk J.** — *Materiały wykładowe z przedmiotu: Nawierzchni drogowe specjalne*, Kraków, 0,

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **NAPA, NCHRP, TRB i inne** — *Raporty badawcze nt. kształtowania trwałości nawierzchni*, , 0,

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

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

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Piotr Zieliński (kontakt: pzielin@pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Jarosław Górszczyk (kontakt: jgorszcz@pk.edu.pl)
- 3 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)

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