

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Projektowanie dróg samochodowych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIN C37 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	6 7

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
6	15	0	0	0	0	0
7	12	0	0	0	18	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Cel przedmiotu 1 Przekazanie wiedzy w zakresie podstaw projektowania dróg samochodowych wraz z uwarunkowaniami tego projektowania. Poznanie podstaw prowadzenia badań naukowych związanych z formułowaniem zasad projektowania infrastruktury drogowej

Cel 2 Cel przedmiotu 2 Przygotowanie do samodzielnego projektowania mniej skomplikowanych elementów infrastruktury drogowej oraz analiz jej funkcjonowania

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Wymaganie 1 Znajomość uwarunkowań projektowania infrastruktury drogowej wynikających z planowania komunikacyjnego i zasad zagospodarowania przestrzennego

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Efekt kształcenia 1 Poznanie uwarunkowań prawnych i podstawowych kryteriów technicznych geometrycznego projektowania dróg, skrzyżowań oraz elementów węzłów. Poznanie zasad prowadzenia badań naukowych będących podstawą formułowania ogólnych wymagań projektowych

EK2 Wiedza Efekt kształcenia 2 Poznanie technicznych rozwiązań przydatnych w projektowaniu dróg i skrzyżowań

EK3 Umiejętności Efekt kształcenia 3 Umiejętność posługiwania się normami, wytycznymi i instrukcjami w projektowaniu infrastruktury drogowej

EK4 Umiejętności Efekt kształcenia 4 Zdolność do samodzielnego analizowania uwarunkowań geometrycznego projektowania oraz wyboru właściwych rozwiązań

EK5 Umiejętności Efekt kształcenia 5 Umiejętność rozwiązywania problemów związanych z powierzchniowym i głębokim odwodnieniem drogi

EK6 Kompetencje społeczne Efekt kształcenia 6 Zdolność do samodzielnego uzupełniania i poszerzania wiedzy z zakresu budownictwa drogowego

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Treści programowe 1 Projekt koncepcyjny odcinka drogi w dwóch wariantach z doбором parametrów trasy i profilu oraz obliczeniami niezbędnymi dla ich wymiarowania. Dobór typu przekroju poprzecznego. Opracowanie szczegółowego rozwiązania dla wybranego elementu z projektu - skrzyżowanie, przepust, parking. Sporządzenie opisu technicznego zawierającego uwarunkowania projektowe oraz uzasadnienia przyjętych rozwiązań.	18

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Treści programowe 1 Klasyfikacja dróg i ulic z jej formalnymi i technicznymi uwarunkowaniami, podstawowe parametry projektowania dróg i ich ustalanie. Uwarunkowania projektowe wynikające z kryteriów mechaniki ruchu, bezpieczeństwa ruchu, kosztów oraz wymagań ochrony środowiska	6

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W2	Treści programowe 2 Trasa i niweleta drogi - elementy składowe i podstawowe kryteria projektowania. Szczegółowe zasady doboru parametrów poszczególnych elementów trasy. Projektowanie niwelety, koordynacja elementów trasy i niwelety, ocena jednorodności geometrycznej trasy.	3
W3	Treści programowe 3 Elementy przekroju poprzecznego drogi i podstawy ich wymiarowania, kształtowanie ramp drogowych.	2
W4	Treści programowe 4 Klasyfikacja skrzyżowań drogowych i węzłów, podstawowe wymagania projektowe, kryteria wyboru typu skrzyżowania, projektowanie elementów skrzyżowań skanalizowanych.	4
W5	Treści programowe 5 Elementy odwodnienia dróg i ulic - rodzaje i cele stosowania. Charakterystyka opadów i wyznaczanie miarodajnych spływów wody ze zlewni do wymiarowania urządzeń odwodnienia powierzchniowego dróg. Wymiarowanie rowów i ścieków. Odprowadzenie wód z rowów i ścieków z uwzględnieniem uwarunkowań ochrony środowiska.	3
W6	Treści programowe 6 Przepusty drogowe, rozwiązania konstrukcyjne, dobór światła przepustów. Urządzenia odwodnienia wgłębnego torowiska ziemnego - drenaż płytki i głęboki. Typowe rozwiązania konstrukcyjne. Roboty przy wykonywaniu torowiska ziemnego	4
W7	Treści programowe 7 Parkingi i obsługa dojazdów do budynków, wybrane elementy miejskiej infrastruktury drogowej.rozwiązania uspokojenia ruchu.	3
W8	Treści programowe 8 Elementy organizacji ruchu, środki zarządzania ruchem.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Narzędzie 1 Wykłady

N2 Narzędzie 2 Ćwiczenia projektowe

N3 Narzędzie 3 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	3
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	40
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	20
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	118
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ocena 1 Projekt indywidualny z jego prezentacją

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Ocena 1 Egzamin pisemny

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Uzyskanie pozytywnej oceny w odniesieniu do każdego z efektu uczenia. Obowiązkowe uczestniczenie w zajęciach projektowych, pozytywna ocena z egzaminu pisemnego, zaliczenie projektu poprzez sprawdzenie wiedzy w ramach konsultacji i potwierdzenie poprawności wykonania projektu przez prowadzącego zajęcia.

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Ocena 1 Dyskusja nad projektem indywidualnym, weryfikacja opracowanych indywidualnie zagadnień w czasie egzaminu

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1

NA OCENĘ 2.0	Student nie zna klasyfikacji technicznej i funkcjonalnej dróg oraz celi jej wprowadzenia. Nie potrafi wskazać powiązanie parametrów dróg i skrzyżowań z: mechaniką ruchu, wymaganiami bezpieczeństwa i ochrony środowiska
NA OCENĘ 3.0	Student zna klasyfikację techniczną i funkcjonalną dróg oraz cele jej wprowadzenia. Potrafi wskazać powiązanie parametrów dróg i skrzyżowań z: mechaniką ruchu, wymaganiami bezpieczeństwa i ochrony środowiska
NA OCENĘ 3.5	Student wykazuje się wiedzą w zakresie efektu kształcenia w stopniu dość dobrym
NA OCENĘ 4.0	Student wykazuje się wiedzą w zakresie efektu kształcenia w stopniu dobrym
NA OCENĘ 4.5	Student wykazuje się wiedzą w zakresie efektu kształcenia w stopniu ponad dobrym
NA OCENĘ 5.0	Student zna uwarunkowania wprowadzenia klasyfikacji technicznej i funkcjonalnej dróg wraz z przykładami skutków takiej klasyfikacji z uwagi na rozwiązania funkcjonalne i projektowe. oraz cele jej wprowadzenia. Potrafi podać sposób ustalania parametrów dróg i skrzyżowań korzystając z modeli mechaniki ruchu oraz kryteriów bezpieczeństwa i ochrony środowiska
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna podstawowych technik projektowania dróg i skrzyżowań
NA OCENĘ 3.0	Student zna typowe rozwiązania drogi w przekroju poprzecznym i zna ogólne zasady doboru parametrów tego przekroju oraz wie z jakich elementów składa się trasa i niweleta drogi, a także potrafi podać ogólne zasady ich projektowania
NA OCENĘ 3.5	Student wykazuje się wiedzą w zakresie efektu kształcenia w stopniu dość dobrym
NA OCENĘ 4.0	Student wykazuje się wiedzą w zakresie efektu kształcenia w stopniu dobrym
NA OCENĘ 4.5	Student wykazuje się wiedzą w zakresie efektu kształcenia w stopniu ponad dobrym
NA OCENĘ 5.0	Student zna typowe rozwiązania drogi w przekroju poprzecznym i zna zasady doboru parametrów tego przekroju oraz wie z jakich elementów składa się trasa i niweleta drogi, a także potrafi podać zasady ich projektowania wraz z ich teoretycznym uzasadnieniem i analizami
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi dobrać parametrów projektowanego odcinka dróg i skrzyżowania na podstawie obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych
NA OCENĘ 3.0	Student wykazuje się umiejętnością doboru parametrów projektowanego odcinka dróg i skrzyżowania na podstawie obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych
NA OCENĘ 3.5	Student wykazuje się umiejętnościami w zakresie efektu kształcenia w stopniu dość dobrym
NA OCENĘ 4.0	Student wykazuje się umiejętnościami w zakresie efektu kształcenia w stopniu dobrym

NA OCENĘ 4.5	Student wykazuje się umiejętnościami w zakresie efektu kształcenia w stopniu ponad dobrym
NA OCENĘ 5.0	Student w sposób biegły potrafi korzystać z norm i przepisów przy doborze parametrów projektowanego odcinka dróg i skrzyżowania na podstawie obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych, w tym także dla rozwiązań nietypowych
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi sformułować założeń i uwarunkowań do wyznaczonego zadania projektowego oraz nie potrafi zastosować procedur postępowania w tym zadaniu. Nie potrafi w sposób wystarczający określić powiązania zadania projektowego z przepisami techniczno-budowlanymi
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi sformułować założenia i uwarunkowania do wyznaczonego zadania projektowego oraz podać procedurę postępowania w tym zadaniu. Potrafi określić powiązania zadania projektowego z przepisami techniczno-budowlanymi
NA OCENĘ 3.5	Student wykazuje się umiejętnościami w zakresie efektu kształcenia w stopniu dość dobrym
NA OCENĘ 4.0	Student wykazuje się umiejętnościami w zakresie efektu kształcenia w stopniu dobrym
NA OCENĘ 4.5	Student wykazuje się umiejętnościami w zakresie efektu kształcenia w stopniu ponad dobrym
NA OCENĘ 5.0	Student w sposób biegły potrafi przyjmować założenia i uwarunkowania do wyznaczonego zadania projektowego oraz wybierać właściwą procedurę postępowania w tym zadaniu. W stopniu bardzo dobrym określa powiązania zadania projektowego z przepisami techniczno-budowlanymi
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi podać rodzajów urządzeń odwodnienia powierzchniowego i wglebnego wraz z opisem zasad ich funkcjonowania i konstrukcją oraz ogólnych zasad ich doboru
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi podać rodzaje urządzeń odwodnienia powierzchniowego i wglebnego wraz z ich konstrukcją oraz zna ogólne zasady ich doboru
NA OCENĘ 3.5	Student wykazuje się umiejętnościami w zakresie efektu kształcenia w stopniu dość dobrym
NA OCENĘ 4.0	Student wykazuje się umiejętnościami w zakresie efektu kształcenia w stopniu dobrym
NA OCENĘ 4.5	Student wykazuje się umiejętnościami w zakresie efektu kształcenia w stopniu ponad dobrym
NA OCENĘ 5.0	Student zna i potrafi analizować w dostosowaniu do określonego zadania różne rodzaje urządzeń odwodnienia powierzchniowego i wglebnego wraz z ich zasadami doboru
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	

NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi samodzielnie wykonać zadania projektowego, spełniając wymagania przepisów techniczno-budowlanych i ogólnych zasad dobrej praktyki
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi samodzielnie wykonać zadanie projektowe, przyjmując poprawne założenia do projektowania oraz przedstawiając rozwiązanie zadania spełniającego elementarne wymagania przepisów techniczno-budowlanych
NA OCENĘ 3.5	Student wykazuje się kompetencjami w zakresie efektu kształcenia w stopniu dość dobrym
NA OCENĘ 4.0	Student wykazuje się kompetencjami w zakresie efektu kształcenia w stopniu dobrym
NA OCENĘ 4.5	Student wykazuje się kompetencjami w zakresie efektu kształcenia w stopniu ponad dobrym
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi samodzielnie wykonać zadanie projektowe, wykazując przy tym własną inicjatywę i poszukując, na podstawie samodzielnych studiów literatury, rozwiązań odbiegających od typowych

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 w2 w3	N1 N3	F1
EK2		Cel 1	p1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8	N1 N2	F1 P1
EK3		Cel 2	p1	N2 N3	F1
EK4		Cel 2	p1 w1 w2 w3 w4 w7	N1 N2 N3	F1 P1
EK5		Cel 2	p1 w5 w6	N1 N2 N3	F1
EK6		Cel 1 Cel 2	p1	N2 N3	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Ministerstwo Infrastruktury** — *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 1 sierpnia 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie*, Warszawa, 2019, Dz. U. poz. 1643
- [2] | **Transprojekt Warszawa** — *Komentarz do warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie*, Warszawa, 2002, GDDKiA/Transprojekt
- [3] | **Tracz M., Chodur J., Gaca S. i inni** — *Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych*, Warszawa, 2001, Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych
- [4] | **Gaca S., Tracz M., Suchorzewski W.** — *Inżynieria ruchu drogowego - teoria i praktyka*, Warszawa, 2008, WKŁ

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Krystek R. i inni** — *Węzły drogowe i autostradowe*, Warszawa, 2008, WKŁ

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. inż. Stanisław Gaca (kontakt: sgaca@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 prof. dr hab. inż. Stanisław Gaca (kontakt: sgaca@pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Piotr Buczek (kontakt: pbuczek@pk.edu.pl)
- 3 dr inż. Krzysztof Ostrowski (kontakt: kostrowski@pk.edu.pl)
- 4 dr inż. Krystian Woźniak (kontakt: kwozniak@pk.edu.pl)
- 5 dr inż. Remigiusz Wojtal (kontakt: rwojtal@pk.edu.pl)
- 6 dr hab. inż. Mariusz Kieć (kontakt: mkiec@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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