

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Drogi, ulice i autostrady

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Autostrady, węzły i skrzyżowania
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIN D1 19/20
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	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z podstawowymi kryteriami projektowania skrzyżowań i węzłów. Przygotowanie studenta do projektowania różnych typów skrzyżowań drogowych stosowanych najczęściej na drogach zamiejskich i miejskich wszystkich klas technicznych wraz z projektowaniem ich elementów geometrycznych

Cel 2 Zapoznanie studenta z typowymi rozwiązaniami węzłów drogowych i ich elementami oraz jego przygotowanie do ich sytuacyjno-wysokościowego projektowania

Cel 3 Zaznajomienie studenta ze specyfiką projektowania i funkcjonowania autostrad i dróg ekspresowych oraz ich eksploatacją

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Wykazanie się wiedzą i kompetencjami w zakresie podstaw planowania komunikacyjnego oraz projektowania dróg samochodowych

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Poznanie typów i elementów geometrycznych oraz kryteriów technicznych, uwarunkowań i zasad projektowania skrzyżowań, węzłów oraz autostrad. Poznanie uproszczonej metody szacowania ich przepustowości

EK2 Wiedza Poznanie zasad i technik projektowania odcinków autostrad i dróg ekspresowych oraz projektowania skrzyżowań i węzłów

EK3 Umiejętności Umiejętność posługiwania się przepisami techniczno-budowlanymi w projektowaniu elementów infrastruktury drogowej

EK4 Umiejętności Zdolność do samodzielnego analizowania kryteriów bezpieczeństwa i sprawności ruchu w projektowaniu i ocenie odcinków dróg, skrzyżowań i węzłów

EK5 Kompetencje społeczne Student ma świadomość konieczności uwzględniania różnych kryteriów w projektowaniu infrastruktury drogowej oraz społecznych i środowiskowych kosztów projektowania elementów infrastruktury drogowej, zwłaszcza autostrad i dróg ekspresowych

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Znaczenie autostrad i dróg ekspresowych w rozwoju ekonomicznym kraju, korzyści z ich budowy i ich wady. Specyfika autostrad i dróg ekspresowych i ich oddziaływania na środowisko. Ogólne wymagania w projektowaniu geometrycznym. Szczegółowe wymagania w projektowaniu trasy i niwelety	4
W2	Elementy przekroju poprzecznego autostrad i dróg ekspresowych i ich funkcje. Projektowanie ramp drogowych	3
W3	Klasyfikacja skrzyżowań drogowych i ich ogólna charakterystyka. Podstawowe kryteria wyboru typu skrzyżowania i ich szczegółowego projektowania. bezpieczeństwo i sprawność ruchu jako szczególne wymagania w projektowaniu skrzyżowań.	3
W4	Kanalizacja ruchu. Funkcje i kształtowanie geometrii wysp kanalizujących ruch. Projektowanie geometryczne podstawowych elementów skrzyżowań, w tym wlotów i wylotów z uwzględnieniem niechronionych uczestników ruchu (piesi, rowerzyści, niepełnosprawni) i wymogów komunikacji zbiorowej. Projektowanie skrzyżowań z ruchem okrężnym.	4

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W5	Węzeł drogowy i jego elementy. Zalety i wady węzłów. Typy węzłów i ich podstawowe elementy. Wybór typu węzła z uwzględnieniem kryteriów bezpieczeństwa ruchu i przepustowości. Sytuacyjno-wysokościowe prowadzenie dróg przez węzeł	3
W6	Łącznice węzłów i ich sytuacyjno-wysokościowe projektowanie. Strefy włączania i wyłączania, oraz odcinki przeplatania. Jednorodność geometryczna węzłów. Szczegółowe przedstawienie wariantów najczęściej stosowanych węzłów typu WA i WB	4
W7	Odwodnienie powierzchniowe i wgłębne autostrad i dróg ekspresowych. urządzenia ochrony środowiska w odwodnieniu powierzchniowym.	3
W8	Miejsca obsługi podróżnych - typy i szczegółowe wymagania w projektowaniu.	2
W9	Wyposażenie autostrady - urządzenia ochrony środowiska, urządzenia bezpieczeństwa ruchu. Zarządzanie ruchem na autostradach	4

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	projekt koncepcyjny węzła drogowego typu WB ze szczegółowymi rozwiązaniami sytuacyjno-wysokościowymi jego elementów: drogi główne, zjazdy, wjazdy, łącznice, skrzyżowania	15

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 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	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	50
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	40
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	150
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin ustny

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Uczestniczenie w zajęciach projektowych i uzyskanie pozytywnej oceny z ćwiczenia projektowego, pozytywna ocena z egzaminu ustnego

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekt indywidualny

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	x

NA OCENĘ 3.0	Student potrafi przedstawić podstawową klasyfikację skrzyżowań i węzłów, a także podać podstawowe kryteria projektowania z zakresu bezpieczeństwa i sprawności ruchu, wymagań środowiskowych i kształtowania otoczenia. potrafi zdefiniować podstawowe ograniczenia wynikające z przepisów projektowania. Zna schemat postępowania przy szacowaniu przepustowości skrzyżowań i elementów węzłów
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Wymagana wiedza na temat kryteriów formułowania podstawowych wymagań w projektowaniu trasy drogi, profilu podłużnego i przekroju poprzecznego. W odniesieniu do skrzyżowań i węzłów znajomość zasad wyboru ich typu a także kształtowania poszczególnych elementów
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wskazać grupy wymagań projektowych zawarte w obowiązujących dokumentach projektowania oraz potrafi zestawić niezbędne dane wejściowe do korzystania z poszczególnych przepisów i instrukcji projektowania
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	x

NA OCENĘ 3.0	Student powinien wykazać się umiejętnością definiowania zagrożeń bezpieczeństwa i sprawności ruchu w odniesieniu do różnych elementów infrastruktury drogowej. Student powinien znać zasady projektowania rozwiązań drogowych spełniających wymagania bezpieczeństwa i sprawności ruchu drogowego
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	Wykazanie się znajomością społecznych i ekonomicznych skutków budowy infrastruktury drogowej oraz jej wpływu na środowisko. Student potrafi formułować opinie na temat infrastruktury drogowej i przekazywać je otoczeniu
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x

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_W17 K_W19	Cel 1 Cel 3	w1 w2 w4	N1 N3	P1
EK2	K_W19	Cel 2	w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8 w9 p1	N1 N2	F1 P1
EK3	K_U02 K_U09	Cel 2 Cel 3	w1 w2 w3 w7 w8 w9 p1	N1 N2 N3	F1 P1
EK4	K_U05 K_U09 K_U12	Cel 2 Cel 3	w1 w3 w5 w7 w9 p1	N1 N2 N3	F1 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK5	K_K04	Cel 1	w1 w3 w7 w8 w9 p1	N1 N3	P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Ministerstwo Infrastruktury** — *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16.01.2002 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących autostrad płatnych*, Warszawa, 2002, Dz. ustaw Nr 12 poz. 116
- [2] **Tracz M., Chodur J., Gaca S. i inni** — *Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych*, Warszawa, 2001, generalna Dyrekcja Dróg Publicznych
- [3] **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)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....