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 sudiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

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

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Planowanie i projektowanie miejskiej infrastruktury drogowej i szynowej
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Planning and design of urban road and rail infrastructure
Kod przedmiotu	WIL BUD oIIS D3 22/23
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 komputerowe	Projekty	Seminarium
2	30	0	0	0	30	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Przekazanie wiedzy w zakresie planowania ulic i projektowania poszczególnych elementów trasy, niwelety i przekroju poprzecznego, a także elementów i obiektów ulicznych związanych z ruchem innych użytkowników i parkowaniem pojazdów. Poznanie uwarunkowań projektowania związanych z urbanistyką, wpływem ruchu na środowisko, wymaganiami uzbrojenia inżynieryjnego ulic oraz innych użytkowników przestrzeni ulicznej.

Cel 2 Przygotowanie do samodzielnego projektowania elementów ulic z wykorzystaniem dostępnych wytycznych i instrukcji. Wskazanie innych poza ruchem samochodowym uwarunkowań projektowych, oraz uwzględnienie aspektów estetycznych w projektowaniu ulic.

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Wiedza i kompetencje z przedmiotu poprzedzającego "Drogi zamiejskie i skrzyżowania". Wiedza i kompetencje z zakresu podstaw planowania komunikacyjnego oraz podstaw projektowania dróg samochodowych

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Wiedza w zakresie projektowania trasy i niwelety ulic ze znajomością uwarunkowań urbanistycznych, środowiskowych, estetycznych, technicznych, w tym transportu szynowego i ekonomicznych

EK2 Wiedza Poznanie zasad projektowania przekrojów ulic i ich elementów składowych, parkingów, placów, projektowania ich odwodnienia. Poznanie specyfiki projektowania ulic z uwzględnieniem wymagań użytkowników transportu zbiorowego, ruchu pieszych i rowerzystów.

EK3 Umiejętności Student potrafi zaprojektować trasę i niweletę ulicy, podstawowe elementy przekroju, skrzyżowania miejskie, parkingi, środki uspokojenia ruchu, infrastrukturę dla transportu zbiorowego, pieszych i rowerzystów.

EK4 Kompetencje społeczne Student ma świadomość uwarunkowań społecznych, środowiskowych, estetycznych i technicznych w projektowaniu elementów ulic uwzględniających wymagania różnorodnych grup użytkowników. Potrafi współpracować w zespole projektowym.

6 Treści programowe

Projekty		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
P1	Projekt dwóch ulic z torowiskiem tramwajowym i infrastrukturą towarzyszącą wraz z: - skrzyżowaniem skanalizowane lub typu rondo, - pętlą autobusowo-tramwajową i/lub parkingiem P+R i/lub obsługą dworca kolejowego, - obsługą parkingową obszaru (działki o wskazanym sposobie zagospodarowania), - infrastrukturą dla ruchu pieszego, rowerowego i transportu zbiorowego, - planem warstwicowym dworca/pętli i/lub skrzyżowania, - konstrukcją nawierzchni szynowej i skrzyżowania drogi samochodowej z torowiskiem - analizą warunków ruchu	30

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Zasady planowania i rozbudowy sieci ulic w ośrodkach zurbanizowanych. Modele sieci ulic, kryteria planistyczne.	2

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W2	Specyfika projektowania ulic w planie i w profilu. Zasady projektowania linii tramwajowych. Przekrój ulicy. Elementy w przekroju poprzecznym ulicy.	3
W3	Ulice w obszarach handlowych i osiedlach. Ulice jako przestrzeń współdzielona. Uspokojenie ruchu	2
W4	Specyfika projektowania skrzyżowań ulicznych. Wjazdy do zabudowy. Proste węzły miejskie	2
W5	Zasady odwodnienia ulic i placów. Plan warstwicowy.	2
W6	Estetyka w projektowaniu przestrzeni ulic i placów jako przestrzeni publicznej.	2
W7	Planowanie i projektowanie infrastruktury ruchu pieszego. Modelowanie ruchu pieszego na potrzeby projektowania przestrzeni do ruchu. Przejścia dla pieszych.	4
W8	Planowanie i projektowanie infrastruktury ruchu rowerowego. Kryteria oceny sieci. Zasady projektowania dróg dla rowerów, pasów dla rowerów, śluz rowerowych.	4
W9	Infrastruktura dla transportu zbiorowego. Pętle, przystanki i dworce. Węzły przesiadkowe. Parkowanie	4
W10	Tramwaj w przekroju ulicy. Przebieg w planie i profilu. Skrajnia.	3
W11	Wymagania projektowania skrzyżowań z ruchem tramwajowym.	2

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	60
Konsultacje przedmiotowe	20
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	25
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

F2 Kolokwium

Ocena podsumowująca

P1 Średnia ważona ocen formujących

Warunki zaliczenia przedmiotu

W1 Pozytywna ocena podsumowująca. Uczestniczenie w ćwiczeniach projektowych, pozytywna ocena z weryfikacji wiedzy w czasie realizacji projektu i zaliczenia ćwiczeń projektowych.

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	Student nie zna podstawowych technicznych wymagań w projektowaniu trasy i niwelety ulic, nie potrafi określić wpływu uwarunkowań urbanistycznych, środowiskowych, estetycznych, technicznych i ekonomicznych na projektowanie ulic

Na ocenę 3.0	Student zna dostatecznie podstawowe techniczne wymagania w projektowaniu trasy i niwelety ulic, potrafi dostatecznie określić wpływ uwarunkowań urbanistycznych, środowiskowych, estetycznych, technicznych i ekonomicznych na projektowanie ulic
Na ocenę 3.5	Student zna dość dobrze podstawowe techniczne wymagania w projektowaniu trasy i niwelety ulic, potrafi dość dobrze określić wpływ uwarunkowań urbanistycznych, środowiskowych, estetycznych, technicznych i ekonomicznych na projektowanie ulic
Na ocenę 4.0	Student zna dobrze podstawowe techniczne wymagania w projektowaniu trasy i niwelety ulic, potrafi dobrze określić wpływ uwarunkowań urbanistycznych, środowiskowych, estetycznych, technicznych i ekonomicznych na projektowanie ulic
Na ocenę 4.5	Student zna ponad dobrze podstawowe techniczne wymagania w projektowaniu trasy i niwelety ulic, potrafi ponad dobrze określić wpływ uwarunkowań urbanistycznych, środowiskowych, estetycznych, technicznych i ekonomicznych na projektowanie ulic
Na ocenę 5.0	Student zna bardzo dobrze podstawowe techniczne wymagania w projektowaniu trasy i niwelety ulic, potrafi bardzo dobrze określić wpływ uwarunkowań urbanistycznych, środowiskowych, estetycznych, technicznych i ekonomicznych na projektowanie ulic
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 2.0	Student nie zna elementów składowych przekroju poprzecznego ulic i typowych przekrojów zawierających te elementy z powiązaniem tych przekrojów z funkcjami ulic. Nie zna typowych rozwiązań urządzeń dla ruchu pieszego i rowerowego oraz transportu zbiorowego.
Na ocenę 3.0	Student zna dostatecznie elementy składowe przekroju poprzecznego ulic i typowe przekroje zawierające te elementy z powiązaniem tych przekrojów z funkcjami ulic. Zna dostatecznie typowe rozwiązania urządzeń dla ruchu pieszego i rowerowego oraz transportu zbiorowego.
Na ocenę 3.5	Student zna dość dobrze elementy składowe przekroju poprzecznego ulic i typowe przekroje zawierające te elementy z powiązaniem tych przekrojów z funkcjami ulic. Zna dość dobrze typowe rozwiązania urządzeń dla ruchu pieszego i rowerowego oraz transportu zbiorowego.
Na ocenę 4.0	Student zna dobrze elementy składowe przekroju poprzecznego ulic i typowe przekroje zawierające te elementy z powiązaniem tych przekrojów z funkcjami ulic. Zna dobrze typowe rozwiązania urządzeń dla ruchu pieszego i rowerowego oraz transportu zbiorowego.
Na ocenę 4.5	Student zna ponad dobrze elementy składowe przekroju poprzecznego ulic i typowe przekroje zawierające te elementy z powiązaniem tych przekrojów z funkcjami ulic. Zna ponad dobrze typowe rozwiązania urządzeń dla ruchu pieszego i rowerowego oraz transportu zbiorowego.

Na ocenę 5.0	Student zna bardzo dobrze elementy składowe przekroju poprzecznego ulic i typowe przekroje zawierające te elementy z powiązaniem tych przekrojów z funkcjami ulic. Zna bardzo dobrze typowe rozwiązania urządzeń dla ruchu pieszego i rowerowego oraz transportu zbiorowego.
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 2.0	Student nie potrafi dobrać parametrów technicznych planu sytuacyjnego i niwelety do wskazanych uwarunkowań projektowych, nie umie zaprojektować typowych przekrojów poprzecznych ulic z uwzględnieniem wymagań różnych użytkowników dróg. Ponadto student nie potrafi zaprojektować innych elementów infrastruktury ulicznej z uwzględnieniem wymagań funkcjonalnych i lokalizacji.
Na ocenę 3.0	Student potrafi dostatecznie dobrać parametry techniczne planu sytuacyjnego i niwelety do wskazanych uwarunkowań projektowych, umie dostatecznie zaprojektować typowe przekroje poprzeczne ulic z uwzględnieniem wymagań różnych użytkowników dróg. Ponadto student potrafi dostatecznie zaprojektować inne elementy infrastruktury ulicznej z uwzględnieniem wymagań funkcjonalnych i lokalizacji.
Na ocenę 3.5	Student potrafi dość dobrze dobrać parametry techniczne planu sytuacyjnego i niwelety do wskazanych uwarunkowań projektowych, umie dość dobrze zaprojektować typowe przekroje poprzeczne ulic z uwzględnieniem wymagań różnych użytkowników dróg. Ponadto student potrafi dość dobrze zaprojektować inne elementy infrastruktury ulicznej z uwzględnieniem wymagań funkcjonalnych i lokalizacji.
Na ocenę 4.0	Student potrafi dobrze dobrać parametry techniczne planu sytuacyjnego i niwelety do wskazanych uwarunkowań projektowych, umie dobrze zaprojektować typowe przekroje poprzeczne ulic z uwzględnieniem wymagań różnych użytkowników dróg. Ponadto student potrafi dobrze zaprojektować inne elementy infrastruktury ulicznej z uwzględnieniem wymagań funkcjonalnych i lokalizacji.
Na ocenę 4.5	Student potrafi ponad dobrze dobrać parametry techniczne planu sytuacyjnego i niwelety do wskazanych uwarunkowań projektowych, umie ponad dobrze zaprojektować typowe przekroje poprzeczne ulic z uwzględnieniem wymagań różnych użytkowników dróg. Ponadto student potrafi ponad dobrze zaprojektować inne elementy infrastruktury ulicznej z uwzględnieniem wymagań funkcjonalnych i lokalizacji.
Na ocenę 5.0	Student potrafi bardzo dobrze dobrać parametry techniczne planu sytuacyjnego i niwelety do wskazanych uwarunkowań projektowych, umie bardzo dobrze zaprojektować typowe przekroje poprzeczne ulic z uwzględnieniem wymagań różnych użytkowników dróg. Ponadto student potrafi bardzo dobrze zaprojektować inne elementy infrastruktury ulicznej z uwzględnieniem wymagań funkcjonalnych i lokalizacji.
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 2.0	Student nie potrafi określić specyficznych wymagań w projektowaniu ulic i infrastruktury towarzyszącej powiązanych z różnymi grupami użytkowników ulic i ich funkcją jako przestrzeni publicznej. Nie potrafi współpracować w zespole w celu wypracowania optymalnych rozwiązań.

Na ocenę 3.0	Student potrafi dostatecznie określić specyficzne wymagania w projektowaniu ulic i infrastruktury towarzyszącej powiązane z różnymi grupami użytkowników ulic i ich funkcją jako przestrzeni publicznej. Potrafi dostatecznie współpracować w zespole w celu wypracowania optymalnych rozwiązań.
Na ocenę 3.5	Student potrafi dość dobrze określić specyficzne wymagania w projektowaniu ulic i infrastruktury towarzyszącej powiązane z różnymi grupami użytkowników ulic i ich funkcją jako przestrzeni publicznej. Potrafi dość dobrze współpracować w zespole w celu wypracowania optymalnych rozwiązań.
Na ocenę 4.0	Student potrafi dobrze określić specyficzne wymagania w projektowaniu ulic i infrastruktury towarzyszącej powiązane z różnymi grupami użytkowników ulic i ich funkcją jako przestrzeni publicznej. Potrafi dobrze współpracować w zespole w celu wypracowania optymalnych rozwiązań.
Na ocenę 4.5	Student potrafi ponad dobrze określić specyficzne wymagania w projektowaniu ulic i infrastruktury towarzyszącej powiązane z różnymi grupami użytkowników ulic i ich funkcją jako przestrzeni publicznej. Potrafi ponad dobrze współpracować w zespole w celu wypracowania optymalnych rozwiązań.
Na ocenę 5.0	Student potrafi bardzo dobrze określić specyficzne wymagania w projektowaniu ulic i infrastruktury towarzyszącej powiązane z różnymi grupami użytkowników ulic i ich funkcją jako przestrzeni publicznej. Potrafi bardzo dobrze współpracować w zespole w celu wypracowania optymalnych rozwiązań.

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_W19	Cel 1	p1 w1 w2 w3 w4 w6 w7 w8 w10 w11	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK2	K_W13 K_W14 K_W19	Cel 1 Cel 2	p1 w2 w5 w7 w8 w9 w10 w11	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK3	K_U09 K_U16	Cel 2	p1 w2 w4 w5 w7 w8 w9 w10 w11	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4	K_K01 K_K04 K_K07	Cel 2	p1 w1 w3 w4 w6 w7 w8 w9 w10	N1 N2 N3	F1 F2 P1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Gaca S., Suchorzewski W., Tracz M. — *Inzynieria Ruchu Drogowego - Teoria i praktyka*, Warszawa, 2008, WKŁ

[2] Tracz M., Chodur J., Gaca S. i inni — *Wytyczne projektowania skrzyzowan drogowych*, Warszawa, 2001, GDDP

[3] Rozporzadzenie MIB — *Warunki techniczne jakim powinny odpowiadac drogi publiczne i ich usytuowanie, z póź,. zmianami*, Warszawa, 2016, Dz. U. aktualny

Literatura uzupełniająca

[1] Ministerstwo Infrastruktury — *Wytyczne Rekomendowane Drogowe*, Warszawa, 2022, MI

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr inż. Mariusz Kieć (kontakt: mkiec@pk.edu.pl)

Osoby prowadzące przedmiot

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

2 dr hab. inż. Juliusz Sołkowski (kontakt: jsolkow@pk.edu.pl)

3 dr inż. Radosław Bąk (kontakt: rbak@pk.edu.pl)

4 dr hab. inż. Mariusz Kieć (kontakt: mkiec@pk.edu.pl)

5 dr inż. Krzysztof Ostrowski (kontakt: krzysztof.ostrowski@pk.edu.pl)

6 dr inż. Krystian Woźniak (kontakt: kwozniak@pk.edu.pl)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .