

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Międzywydziałowa oferta dydaktyczna

Kierunek studiów: Międzywydziałowy Kierunek Studiów Gospodarka Przestrzenna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 1

Stopień studiów: I

Specjalności: brak

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Miejska i wiejska infrastruktura techniczna
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Municipal and rural infrastructure
KOD PRZEDMIOTU	MOD MKS-GP oIS C19 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	6.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	30	0	0	0	45	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Cel przedmiotu 1 Nabycie wiedzy na temat rodzajów oraz podstawowych elementów wchodzących w skład infrastruktury technicznej w miastach i na wsiach;

Cel 2 Cel przedmiotu 2 Nabycie encyklopedycznej wiedzy obejmującej podstawowe wiadomości dotyczące lokalizacji oraz projektowania sieci wodno-kanalizacyjnych, ciepłych, gazowych, energetycznych, teleinformatycznych a także systemów usuwania odpadów;

Kod archiwizacji:

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Efekt kształcenia 1 zasady kształtowania rozwoju oraz planowania sieci infrastruktury technicznej miast i obszarów wiejskich

EK2 Wiedza Efekt kształcenia 2 zasady działania oraz podstawy projektowania systemów i obiektów wodociągowych i kanalizacyjnych, uzdatniania wody i oczyszczania ścieków

EK3 Wiedza Efekt kształcenia 3 podstawowe zasady projektowania elementów infrastruktury drogowej, kolejowej, lotniczej i transportu wodnego

EK4 Umiejętności Efekt kształcenia 4 wykonywać proste opracowania z zakresu kształtowania środowiska przestrzennego ludzi zgodnie z ich potrzebami, przy uwzględnieniu wymagań ładu przestrzennego i równoważenia rozwoju

EK5 Kompetencje społeczne Efekt kształcenia 5 rozpowszechniania wiedzy i informacji o wpływie gospodarki przestrzennej na warunki funkcjonowania środowiska naturalnego, jednostek osadniczych oraz na jakość życia mieszkańców, w sposób zrozumiały i syntetyczny

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Treści programowe 1Dla zadanego osiedla zaprojektować infrastrukturę techniczną w zakresie dostawy mediów, odprowadzenia ścieków niezbędnych dla funkcjonowania osiedla	20
P2	Treści programowe 2Dla uprzednio zaprojektowanego osiedla przedstawić propozycję rozwiązań inteligentnych w zakresie poprawy efektywności funkcjonowania	10
P3	Treści programowe 3 dla zadanej klasy technicznej, prędkości projektowej oraz kategorii obciążenia ruchem, zaprojektować przekrój poprzeczny drogowy i uliczny wraz z konstrukcją nawierzchni jezdni, chodnika i drogi rowerowej	10
P4	Treści programowe 4 dla zadanego skrzyżowania czterowłotowego zwykłego oraz zadanych spadków podłużnych niwelety należy zaprojektować plan warstwiczny, na którym należy wskazać lokalizację studzienek wodościekowych	5

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Treści programowe 1Rodzaje wiejskiej i miejskiej infrastruktury technicznej. Wodociągi, kanalizacja- centralne ogrzewanie, sieci gazowe, energetyczne, telekomunikacyjne	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W2	Treści programowe 2 Systemy zaopatrzenia w wodę i systemy odprowadzenia ścieków- ich elementy składowe. Materiały stosowane do budowy	2
W3	Treści programowe 3 Klasyfikacja dróg. Transport publiczny.	4
W4	Treści programowe 4 Systemy odwodnienia miast. Zasady projektowania i obliczania miejskiej infrastruktury technicznej. Lokalizacja uzbrojenia technicznego w terenie	3
W5	Treści programowe 5 Zagospodarowanie odpadów komunalnych- aktualny stan prawny i wynikające z niego rozwiązania praktyczne	2
W6	Treści programowe 6 Nawierzchnie drogowe	2
W7	Treści programowe 7 Zarządzanie i utrzymanie wiejskiej i miejskiej infrastruktury technicznej. Systemy komputerowego wspomagania zarządzaniem	2
W8	Treści programowe 8 Kształtowanie przekroju poprzecznego dróg i ulic. Wpływ przekroju na szerokość linii rozgraniczających i skutki dla MPZP	3
W9	Treści programowe 9 Inteligentne miasta, możliwości techniczne i możliwości ich wykorzystania. Przykłady funkcjonujących rozwiązań inteligentnych w zakresie infrastruktury technicznej	2
W10	Treści programowe 10 Odwodnienie dróg i ulic	4
W11	Treści programowe 11 Rozwiązania proekologiczne w zakresie miejskiej i wiejskiej infrastruktury technicznej- obiekty pasywne, fotowoltaika, pompy ciepła, kolektory słoneczne	2
W12	Treści programowe 12 Parkingi jednopoziomowe. Obsługa sklepów, targowisk, urzędów. Dobór wielkości parkingu	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Narzędzie 1 Wykłady

N2 Narzędzie 2 Prezentacje multimedialne

N3 Narzędzie 3 Projekt

N4 Narzędzie 4 Konsultacje

N5 Narzędzie 5 Dyskusja

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	75
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	20
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	40
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	160
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	6.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ocena 1 Kolokwium w formie pytań otwartych lub testu pojedynczego wyboru

F2 Ocena 2 Projekty indywidualne lub zespołowe

F3 Ocena 3 zaliczenie projektów w formie testu pojedynczego wyboru lub odpowiedź ustna

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Ocena 1 Średnia ważona ocen formułujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Ocena 1 Zaliczenie wszystkich projektów oraz egzaminu

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Ocena 1 Wykonanie projektu indywidualnego lub zespołowego

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie posiada podstawowej wiedzy na temat kształtowania rozwoju infrastruktury technicznej

NA OCENĘ 3.0	Posiada podstawową wiedzę na temat kształtowania rozwoju infrastruktury technicznej
NA OCENĘ 3.5	Posiada podstawową wiedzę na temat kształtowania rozwoju oraz planowania sieci infrastruktury technicznej
NA OCENĘ 4.0	Posiada wiedzę na temat kształtowania rozwoju oraz planowania sieci infrastruktury technicznej miast i obszarów wiejskich
NA OCENĘ 4.5	Posiada ugruntowaną wiedzę na temat kształtowania rozwoju oraz planowania sieci infrastruktury technicznej miast i obszarów wiejskich
NA OCENĘ 5.0	Posiada bardzo dobrą wiedzę na temat kształtowania rozwoju oraz planowania sieci infrastruktury technicznej miast i obszarów wiejskich
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie posiada podstawowej wiedzy dotyczącej zasad działania oraz podstawy projektowania systemów i obiektów wodociągowych i kanalizacyjnych,
NA OCENĘ 3.0	Posiada podstawową wiedzę dotyczącą zasad działania oraz podstawy projektowania systemów i obiektów wodociągowych i kanalizacyjnych,
NA OCENĘ 3.5	Posiada podstawową wiedzę dotyczącą zasad działania oraz podstawy projektowania systemów i obiektów wodociągowych i kanalizacyjnych, uzdatniania wody i oczyszczania ścieków
NA OCENĘ 4.0	Posiada wiedzę dotyczącą zasad działania oraz podstawy projektowania systemów i obiektów wodociągowych i kanalizacyjnych, uzdatniania wody i oczyszczania ścieków
NA OCENĘ 4.5	Posiada ugruntowaną wiedzę dotyczącą zasad działania oraz podstawy projektowania systemów i obiektów wodociągowych i kanalizacyjnych, uzdatniania wody i oczyszczania ścieków
NA OCENĘ 5.0	Posiada szeroką wiedzę dotyczącą zasad działania oraz podstawy projektowania systemów i obiektów wodociągowych i kanalizacyjnych, uzdatniania wody i oczyszczania ścieków
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie posiada podstawowej wiedzy na temat podstawowych zasad projektowania elementów infrastruktury drogowej,
NA OCENĘ 3.0	Posiada podstawową wiedzę na temat podstawowych zasad projektowania elementów infrastruktury drogowej,
NA OCENĘ 3.5	Posiada wiedzę na temat podstawowych zasad projektowania elementów infrastruktury drogowej, ,
NA OCENĘ 4.0	Posiada dobrą wiedzę na temat podstawowych zasad projektowania elementów infrastruktury drogowej,
NA OCENĘ 4.5	Posiada ugruntowaną wiedzę na temat podstawowych zasad projektowania elementów infrastruktury drogowej,

NA OCENĘ 5.0	Posiada dużą wiedzę na temat podstawowych zasad projektowania elementów infrastruktury drogowej,
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi w stopniu dostatecznym wykonywać proste opracowania z zakresu kształtowania środowiska przestrzennego ludzi zgodnie z ich potrzebami, przy uwzględnieniu wymagań ład przestrzennego i równoważenia rozwoju
NA OCENĘ 3.0	potrafi w stopniu dostatecznym wykonywać proste opracowania z zakresu kształtowania środowiska przestrzennego ludzi zgodnie z ich potrzebami, przy uwzględnieniu wymagań ład przestrzennego i równoważenia rozwoju
NA OCENĘ 3.5	potrafi wykonywać proste opracowania z zakresu kształtowania środowiska przestrzennego ludzi zgodnie z ich potrzebami, przy uwzględnieniu wymagań ład przestrzennego i równoważenia rozwoju
NA OCENĘ 4.0	potrafi dobrze wykonywać proste opracowania z zakresu kształtowania środowiska przestrzennego ludzi zgodnie z ich potrzebami, przy uwzględnieniu wymagań ład przestrzennego i równoważenia rozwoju
NA OCENĘ 4.5	potrafi dobrze i szczegółowo wykonywać proste opracowania z zakresu kształtowania środowiska przestrzennego ludzi zgodnie z ich potrzebami, przy uwzględnieniu wymagań ład przestrzennego i równoważenia rozwoju
NA OCENĘ 5.0	potrafi bardzo dobrze wykonywać proste opracowania z zakresu kształtowania środowiska przestrzennego ludzi zgodnie z ich potrzebami, przy uwzględnieniu wymagań ład przestrzennego i równoważenia rozwoju
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Student nie jest przygotowany w stopniu dostatecznym do rozpowszechniania wiedzy i informacji o wpływie gospodarki przestrzennej na warunki funkcjonowania środowiska naturalnego, jednostek osadniczych oraz na jakość życia mieszkańców, w sposób zrozumiały i syntetyczny
NA OCENĘ 3.0	jest przygotowany w stopniu dostatecznym do rozpowszechniania wiedzy i informacji o wpływie gospodarki przestrzennej na warunki funkcjonowania środowiska naturalnego, jednostek osadniczych oraz na jakość życia mieszkańców, w sposób zrozumiały i syntetyczny
NA OCENĘ 3.5	jest przygotowany do rozpowszechniania wiedzy i informacji o wpływie gospodarki przestrzennej na warunki funkcjonowania środowiska naturalnego, jednostek osadniczych oraz na jakość życia mieszkańców, w sposób zrozumiały i syntetyczny
NA OCENĘ 4.0	jest przygotowany w stopniu dobrym do rozpowszechniania wiedzy i informacji o wpływie gospodarki przestrzennej na warunki funkcjonowania środowiska naturalnego, jednostek osadniczych oraz na jakość życia mieszkańców, w sposób zrozumiały i syntetyczny

NA OCENĘ 4.5	jest kompleksowo przygotowany do rozpowszechniania wiedzy i informacji o wpływie gospodarki przestrzennej na warunki funkcjonowania środowiska naturalnego, jednostek osadniczych oraz na jakość życia mieszkańców, w sposób zrozumiały i syntetyczny
NA OCENĘ 5.0	jest bardzo dobrze przygotowany do rozpowszechniania wiedzy i informacji o wpływie gospodarki przestrzennej na warunki funkcjonowania środowiska naturalnego, jednostek osadniczych oraz na jakość życia mieszkańców, w sposób zrozumiały i syntetyczny

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_W09 K_W14 K_U13	Cel 2	W1 W2 W4 W5	N1 N2 N3 N4	F1 F2
EK2	K_W18	Cel 1	W1 W2 W7	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3
EK3	K_W09 K_W13 K_U22	Cel 1	W3 W6 W8 W10	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK4	K_W12 K_W18 K_U13	Cel 1	P1 P2 P3 W2 W7 W8 W9 W10 W11 W12	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK5	K_W08 K_K03	Cel 1	P1 P2 P3 W5 W8 W9 W10 W11 W12	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | K. Knapik, J. Bajer — *Wodociągi*, Kraków, 2010, politechnika Krakowska
- [2] | J. Królikowska, A. Królikowski, T. Żaba — *Kanalizacja*, Kraków, 2015, Politechnika Krakowska
- [3] | D. Słyś — *Zrównoważone systemy odwodnienia miast*, Wrocław, 2016, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **B. Fiedor, C. Madryas** — *Ekonomiczno-Ekologiczne Aspekty Ochrony Środowiska w Gospodarce Wodno Ściekowej*, Wrocław, 2010, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej

LITERATURA DODATKOWA

- [1] | **H. Rogal** — *Ekonomia zrównoważonego rozwoju*, Poznań, 2010, Zysk i s-ka

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH**OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

dr inż. Tadeusz Żaba (kontakt: tadeusz.zaba@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Aleksandra Faron (kontakt: afaron@pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Tadeusz Żaba (kontakt: tadeusz.zaba@pk.edu.pl)
- 3 dr inż. Jarosław Bajer (kontakt: jaroslaw.bajer@pk.edu.pl)
- 4 dr inż. Mariusz Dudek (kontakt: mariusz.dudek@pk.edu.pl)
- 5 mgr inż. Urszula Duda-Wiertel (kontakt: urszula.duda@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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