

# 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: II

Specjalności: Planowanie przestrzenne i gospodarka komunalna

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Systemowe planowanie infrastruktury wodno-ściekowej
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	MOD MKS-GP oIIS C11 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	2

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	15	0	0	0	30	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Cel przedmiotu 1 Zdobyć wiedzy na temat zasad funkcjonowania i projektowania systemów wodociągowych i kanalizacyjnych, umiejętności stosowania podstawowych zasad kształtowania i lokalizacji elementów infrastruktury wodno-ściekowej w różnych skalach przestrzennych.

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Wymaganie 1 Zna zasady funkcjonowania i projektowania obiektów i sieci systemów wodociągowych i kanalizacyjnych Wymaganie 2 Zna zasady kształtowania i lokalizacji obiektów i sieci systemów wodociągowych i kanalizacyjnych
- 2 Wymaganie 2 Zna zasady funkcjonowania i projektowania obiektów i sieci systemów wodociągowych i kanalizacyjnych
- 3 Wymaganie 3 Zna zasady kształtowania i lokalizacji obiektów i sieci systemów wodociągowych i kanalizacyjnych

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

- EK1 Wiedza** Efekt kształcenia 1 Zna zasady funkcjonowania i projektowania obiektów i sieci systemów wodociągowych i kanalizacyjnych
- EK2 Umiejętności** Efekt kształcenia 2 Potrafi stosować narzędzia kształtowania rozwoju oraz planowania systemów wodociągowych i kanalizacyjnych
- EK3 Kompetencje społeczne** Efekt kształcenia 3 Potrafi pracować samodzielnie oraz współpracować w zespole przy rozwiązywaniu zagadnień technicznych w tym planistycznych
- EK4 Wiedza** Efekt kształcenia 4 Zna zasady kształtowania i lokalizacji obiektów i sieci systemów wodociągowych i kanalizacyjnych

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Treści programowe 1 Standardy inżynierskiej obsługi mieszkańców, nurty zarządzania strategicznego wodociągów i kanalizacji	1
<b>W2</b>	Treści programowe 2 Charakterystyka ujęć wody w aspekcie ilości i jakości ujmowanej wody, rozwiązania techniczne oraz uwarunkowań przestrzennych	2
<b>W3</b>	Treści programowe 3 Układy wodociągowe, zasady projektowania	3
<b>W4</b>	Treści programowe 4 Uwarunkowania przestrzenne, techniczne i eksploatacyjne stosowania kanalizacji grawitacyjnej, ciśnieniowej i podciśnieniowej	4
<b>W5</b>	Treści programowe 5 Zasady doboru i lokalizacji uzbrojenia sieci wodociągowej i kanalizacyjnej	2
<b>W6</b>	Treści programowe 6 Wspomaganie kanalizacji zbiorczej w zagospodarowaniu wód opadowych	3

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Treści programowe 1 Ogólny opis grawitacyjnego systemu zaopatrzenia w wodę ze zbiornikiem początkowym oraz kanalizacji grawitacyjnej rozdzielczej dla zadanych warunków (układ przestrzenny, zagospodarowanie przestrzenne, położenie źródeł i odbiornika) charakterystyka danych do projektu.	3
<b>P2</b>	Treści programowe 2 Dobór średnic przewodów wodociągowych, obliczenia hydrauliczne sieci promienistej	4
<b>P3</b>	Treści programowe 3 Dobór uzbrojenia na sieci wodociągowej	2
<b>P4</b>	Treści programowe 4 Wyznaczenie położenia zbiornika oraz obliczenie jego pojemności wyrównawczej	3
<b>P5</b>	Treści programowe 5 Sporządzenie uproszczonego profilu wysokościowego oraz planu sytuacyjnego wraz z uzbrojeniem projektowanego wodociągu	3
<b>P6</b>	Treści programowe 6 Zwymiarowanie sieci kanalizacyjnej (kanał sanitarny, kanał deszczowy)	8
<b>P7</b>	Treści programowe 7 Dobór uzbrojenia sieci kanalizacyjnej	2
<b>P8</b>	Treści programowe 8 Określenie zagłębienia sieci kanalizacyjnej	2
<b>P9</b>	Treści programowe 9 Sporządzenie profilu wysokościowego po określonej trasie oraz planu sytuacyjnego wraz z uzbrojeniem projektowanej sieci	3

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Narzędzie 1 Ćwiczenia projektowe

**N2** Narzędzie 2 Konsultacje

**N3** Narzędzie 3 Praca w grupach

**N4** Narzędzie 4 Wykłady

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	33
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>80</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Ocena 1 Projekt zespołowy lub indywidualny

**F2** Ocena 2 Aktywność na zajęciach

**F3** Ocena 3 Zaliczenie pisemne projektu

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Ocena 1 Egzamin pisemny

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

**W1** Ocena 1 Obecność na zajęciach

### OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

**B1** Ocena 1 Projekt zespołowy lub indywidualny

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie posiada wiedzy na temat zasad funkcjonowania i projektowania elementów infrastruktury wodno-ściekowej

NA OCENĘ 3.0	Student posiada niepełną i nieutralną wiedzę na temat zasad funkcjonowania i projektowania elementów infrastruktury wodno-ściekowej
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi wymienić podstawowe zasad funkcjonowania i projektowania elementów infrastruktury wodno-ściekowej
NA OCENĘ 4.0	Student posiada dobrze opanowaną wiedzę na temat zasad funkcjonowania i projektowania elementów infrastruktury wodno-ściekowej
NA OCENĘ 4.5	Student posiada bardzo dobrze opanowaną wiedzę na temat zasad funkcjonowania i projektowania elementów infrastruktury wodno-ściekowej. Zna szczegółowe informacje dotyczące omawianych tematów, potrafi łączyć informacje na temat funkcjonowania i projektowania elementów infrastruktury wodno-ściekowej oraz wyciągać z nich wnioski
NA OCENĘ 5.0	Student posiada bardzo dobrze opanowaną wiedzę na temat zasad funkcjonowania i projektowania elementów infrastruktury wodno-ściekowej. Zna szczegółowe informacje dotyczące omawianych tematów, potrafi łączyć informacje na temat funkcjonowania i projektowania elementów infrastruktury wodno-ściekowej oraz wyciągać z nich wnioski. Student aktywnie uczestniczył w zajęciach wykładowych i projektowych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi zastosować podstawowych narzędzi stosowanych w kształtowaniu rozwoju oraz w planowaniu i projektowaniu infrastruktury wodno-ściekowej.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zastosować z pomocą prowadzącego wybrane narzędzia stosowane w kształtowaniu rozwoju oraz w planowaniu i projektowaniu infrastruktury wodno-ściekowej.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi zastosować w ograniczonym stopniu wybrane podstawowe narzędzia stosowane w kształtowaniu rozwoju oraz w planowaniu i projektowaniu infrastruktury wodno-ściekowej.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi zastosować wybrane podstawowe narzędzia stosowane w kształtowaniu rozwoju oraz w planowaniu i projektowaniu infrastruktury wodno-ściekowej.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi zastosować sprawnie wybrane podstawowe narzędzia stosowane w kształtowaniu rozwoju oraz w planowaniu i projektowaniu infrastruktury wodno-ściekowej
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi zastosować w sposób świadomy wybrane podstawowe narzędzia stosowane w kształtowaniu rozwoju oraz w planowaniu i projektowaniu infrastruktury wodno-ściekowej.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi pracować samodzielnie oraz współpracować z zespołem przy rozwiązywaniu zagadnień technicznych, w tym planistycznych.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi pracować z pomocą prowadzącego oraz współpracować z zespołem przy rozwiązywaniu zagadnień technicznych, w tym planistycznych.

NA OCENĘ 3.5	Student potrafi pracować samodzielnie z niewielką pomocą prowadzącego oraz współpracować z zespołem przy rozwiązywaniu zagadnień technicznych, w tym planistycznych.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi pracować samodzielnie bez pomocy prowadzącego oraz współpracować z zespołem przy rozwiązywaniu zagadnień technicznych, w tym planistycznych.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi pracować samodzielnie bez pomocy prowadzącego oraz aktywnie współpracować z zespołem przy rozwiązywaniu zagadnień technicznych, w tym planistycznych
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi pracować samodzielnie bez pomocy prowadzącego oraz aktywnie i kreatywnie współpracować z zespołem przy rozwiązywaniu zagadnień technicznych, w tym planistycznych
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie posiada wiedzy na temat lokalizacji, kształtowania i projektowania elementów infrastruktury wodno-ściekowej.
NA OCENĘ 3.0	Student posiada niepełną i nieutrwaloną wiedzę na temat lokalizacji, kształtowania i projektowania elementów infrastruktury wodno-ściekowej.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi wymienić podstawowe zasady kształtowania rozwoju oraz planowania infrastruktury wodno-ściekowej. Student nie zna szczegółowych informacji z zakresu omawianych zagadnień.
NA OCENĘ 4.0	Student posiada dobrze opanowaną wiedzę na temat lokalizacji, kształtowania i projektowania elementów infrastruktury wodno-ściekowej.
NA OCENĘ 4.5	Student posiada bardzo dobrze opanowaną wiedzę na temat lokalizacji, kształtowania i projektowania elementów infrastruktury wodno-ściekowej. Zna szczegółowych informacji z zakresu omawianych zagadnień.
NA OCENĘ 5.0	Student posiada bardzo dobrze opanowaną wiedzę na temat lokalizacji, kształtowania i projektowania elementów infrastruktury wodno-ściekowej. Zna szczegółowych informacji z zakresu omawianych zagadnień. Student aktywnie uczestniczył w zajęciach wykładowych i projektowych.

## 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_W02 K_W03 K_W07 K_W09 K_W10 K_W11	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8 P9	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK2	K_U01 K_U04 K_U05 K_U08 K_U11	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8 P9	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK3	K_K01 K_K02 K_K04 K_K06 K_K07	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8 P9	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK4	K_W02 K_W03 K_W05 K_W07 K_W09 K_W11	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8 P9	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Łyp B. — *Infrastruktura wodno-ściekowa w planowaniu miast*, Warszawa, 2008, Wydawnictwo Komunikacji
- [2] | Łyp B — *Planowanie miejskiej infrastruktury wodnej i ściekowej*, Miejscoowość, 2016, Wydawnictwo Seidel-Przywecki Sp. z o.o

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Knapik K., Bajer A — *Wodoicqagi*, Kraków, 2012, Wydawnictwo PK
- [2] | Królikowska J., Królikowski A., Żaba T. — *Kanalizacja. Podstawy projektowania, wykonawstwa i eksploatacji*, Kraków, 2015, Wydawnictwo PK

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. , prof. PK Jadwiga Królikowska (kontakt: j.kapcia@upcpoczta.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż. , prof. PK Jadwiga Królikowska (kontakt: jadwiga.krolikowska@pk.edu.pl)



## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....