

# 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	Smart cities - inteligentna infrastruktura komunalna
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	MOD MKS-GP oIIS D10 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

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

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

### 3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Cel przedmiotu 1 Stworzenie możliwości pozyskania wiedzy i umiejętności w zakresie prowadzenia w praktyce idei miast inteligentnych

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

1 Wymaganie 1 Podstawy z zakresu wodociągów i kanalizacji

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Kompetencje społeczne** Efekt kształcenia 1 Umiejętność samodzielnej pracy i współpracy w grupie oraz świadomość konieczności działania w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej

**EK2 Wiedza** Efekt kształcenia 2 Znajomość zasad zintegrowanego zarządzania miastem

**EK3 Wiedza** Efekt kształcenia 3 Znajomość innowacyjnych technologii w obszarze wodociągów i kanalizacji (ekonomicznych, bezpiecznych i ekologicznych)

**EK4 Umiejętności** Efekt kształcenia 4 Umiejętność rozwiązania przykładowych koncepcji innowacyjnych technologii w obszarze wodociągów i kanalizacji

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Treści programowe 1 Koncepcja smart city - definicja, podejścia	1
<b>W2</b>	Treści programowe 2 Zintegrowane zarządzanie miastem	2.5
<b>W3</b>	Treści programowe 3 Smart city - ekorozwiązania	2.5
<b>W4</b>	Treści programowe 4 Innowacyjne technologie w obszarze wodociągów	5
<b>W5</b>	Treści programowe 5 Innowacyjne technologie w obszarze kanalizacji	4

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Treści programowe 1 Koncepcja systemu odzysku szarych ścieków w budynku mieszkalnym	8
<b>P2</b>	Treści programowe 2 Koncepcja wykorzystania wód opadowych w budynku	7

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Narzędzie 1 Wykłady

**N2** Narzędzie 2 Prezentacje multimedialne

**N3** Narzędzie 3 Cwiczenia projektowe, tablicowe

N4 Narzędzie 4 Konsultacje

## 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	30
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>65</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Ocena 1 kolokwium

F2 Ocena 2 Projekt zespołowy lub indywidualny

F3 Ocena 3 Wygłoszenie pracy seminaryjnej

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Ocena 1 Średnia ważona z kolokwium, i projektu i seminarium

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Ocena 1 Uczestnictwo w zajęciach projektowych i wykładowych

### OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Ocena 1 Projekt zespołowy lub indywidualny

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1

NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi pracować z pomocą prowadzącego oraz współpracować z zespołem przy rozwiązywaniu zagadnień technicznych
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi pracować z pomocą prowadzącego oraz współpracować w zespole przy rozwiązywaniu zagadnień technicznych
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi pracować samodzielnie z niewielką pomocą prowadzącego oraz współpracować z zespołem przy rozwiązywaniu zagadnień technicznych
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi pracować samodzielnie bez pomocy prowadzącego oraz współpracować z zespołem przy rozwiązywaniu zagadnień technicznych
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi pracować samodzielnie bez pomocy prowadzącego oraz aktywnie współpracować w zespole przy rozwiązywaniu zagadnień technicznych
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi pracować samodzielnie bez pomocy prowadzącego oraz aktywnie i kreatywnie współpracować z zespołem przy rozwiązywaniu zagadnień technicznych,
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie posiada wiedzy na temat zasad zintegrowanego zarządzania miastem
NA OCENĘ 3.0	Student posiada niepełną i nieutrwaloną wiedzę na temat zasad zintegrowanego zarządzania miastem
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi wymienić podstawowe zasady zintegrowanego zarządzania miastem
NA OCENĘ 4.0	Student posiada dobrze opanowaną wiedzę na temat zintegrowanego zarządzania miastem
NA OCENĘ 4.5	Student posiada bardzo dobrze opanowaną wiedzę na temat zasad zintegrowanego zarządzania miastem. Zna szczegółowe informacje dotyczące omawianych tematów, potrafi łączyć informacje na temat zintegrowanego zarządzania miastem oraz wyciągać z nich wnioski
NA OCENĘ 5.0	Student posiada bardzo dobrze opanowaną wiedzę na temat zasad zintegrowanego zarządzania miastem. Zna szczegółowe informacje dotyczące omawianych tematów, potrafi łączyć informacje na temat zintegrowanego zarządzania miastem oraz wyciągać z nich wnioski. Student aktywnie uczestniczył w zajęciach wykładowych i projektowych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie posiada wiedzy na temat innowacyjnych technologii w obszarze wodociągów i kanalizacji (ekonomicznych, bezpiecznych i ekologicznych)
NA OCENĘ 3.0	Student posiada niepełną i nieutrwaloną wiedzę na temat innowacyjnych technologii w obszarze wodociągów i kanalizacji (ekonomicznych, bezpiecznych i ekologicznych)
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi wymienić innowacyjne technologie w obszarze wodociągów i kanalizacji (ekonomicznych, bezpiecznych i ekologicznych)

NA OCENĘ 4.0	Student posiada dobrze opanowaną wiedzę na temat innowacyjnych technologii w obszarze wodociągów i kanalizacji (ekonomicznych, bezpiecznych i ekologicznych)
NA OCENĘ 4.5	Student posiada bardzo dobrze opanowaną wiedzę na temat innowacyjnych technologii w obszarze wodociągów i kanalizacji (ekonomicznych, bezpiecznych i ekologicznych). Zna szczegółowe informacje dotyczące omawianych tematów, potrafi łączyć informacje na temat innowacyjnych technologii w obszarze wodociągów i kanalizacji (ekonomicznych, bezpiecznych i ekologicznych) oraz wyciągać z nich wnioski
NA OCENĘ 5.0	Student posiada bardzo dobrze opanowaną wiedzę na temat innowacyjnych technologii w obszarze wodociągów i kanalizacji (ekonomicznych, bezpiecznych i ekologicznych). Zna szczegółowe informacje dotyczące omawianych tematów, potrafi łączyć informacje na temat innowacyjnych technologii w obszarze wodociągów i kanalizacji (ekonomicznych, bezpiecznych i ekologicznych) oraz wyciągać z nich wnioski. Student aktywnie uczestniczył w zajęciach wykładowych i projektowych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi zastosować podstawowych narzędzi wykorzystywane w rozwiązywaniu koncepcji innowacyjnych technologii w obszarze wodociągów i kanalizacji
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zastosować z pomocą prowadzącego wybrane narzędzia wykorzystywane w rozwiązywaniu koncepcji innowacyjnych technologii w obszarze wodociągów i kanalizacji
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi zastosować w ograniczonym stopniu wybrane podstawowe narzędzia wykorzystywane w rozwiązywaniu koncepcji innowacyjnych technologii w obszarze wodociągów i kanalizacji
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi zastosować wybrane podstawowe narzędzia wykorzystywane w rozwiązywaniu koncepcji innowacyjnych technologii w obszarze wodociągów i kanalizacji
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi zastosować sprawnie wybrane podstawowe narzędzia wykorzystywane w rozwiązywaniu koncepcji innowacyjnych technologii w obszarze wodociągów i kanalizacji
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi zastosować w sposób świadomy wybrane podstawowe narzędzia wykorzystywane w rozwiązywaniu koncepcji innowacyjnych technologii w obszarze wodociągów i kanalizacji.

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_K02 K_K03 K_K07	Cel 1	W1 W2 W3 W4 P1 P2	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK2	K_W01 K_W09 K_W11	Cel 1	W1 W2 W3 W4 P1 P2	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK3	K_W01 K_W02 K_W03 K_W07 K_W09	Cel 1	W1 W2 W3 W4 P1 P2	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK4	K_U01 K_U04 K_U05 K_U06 K_U08	Cel 1	W1 W2 W3 W4 P1 P2	N1 N2 N3 N4	F1 F2

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1] | Ralf Sachsenmeie i inni — *Inteligentne miasta*, Miejscość, 2015, Wydawnictwo

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

2 dr inż. Joanna Bąk (kontakt: jbak@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....  
.....