

# 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	Alternatywne technologie komunalne w infrastrukturze
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** Zapoznanie studentów z alternatywnymi (odmiennymi od powszechnie stosowanych) technologiami wykorzystywanymi w oczyszczaniu wody i ścieków a także w zaopatrzeniu małych jednostek osadniczych w energię elektryczną

**Cel 2** Przedstawienie uwarunkowań stosowania w praktyce wybranych technologii alternatywnych

**Cel 3** Nabycie przez Studentów umiejętności wykonywania prostych obliczeń projektowych dla alternatywnego systemu oczyszczania ścieków (rozsączanie) oraz obliczeń pozwalających na ocenę możliwości zastosowania turbiny wiatrowej

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

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Posiada wiedzę na temat możliwości i ograniczeń związanych z zastosowaniem wybranych alternatywnych technologii oczyszczania wody i ścieków

**EK2 Wiedza** Posiada rozbudowaną wiedzę na temat poszczególnych sektorowych rozwiązań dla małych jednostek osadniczych opartych na energetyce wiatrowej i/lub fotowoltaice

**EK3 Umiejętności** Po zaliczeniu modułu student będzie potrafił przeanalizować i przedstawić wady i zalety wybranego, wskazanego przykładu zastosowania alternatywnej technologii oczyszczania wody lub ścieków i dostawy energii ze źródeł niekonwencjonalnych praktyce

**EK4 Kompetencje społeczne** Ma świadomość wykorzystania technologii alternatywnych w rozwoju wspólczesnej gospodarki, szczególnie gospodarki i infrastruktury komunalnej małych jednostek osadniczych

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Zespoły 2-3 osobowe opracowują rozwiązania z zaproponowanych sektorów , np.: rozsączanie, lokalizacja i moc obliczeniowa elektrowni wiatrowej.	15

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Definicje podstawowe. Technologie alternatywne w gospodarce komunalnej. Trendy zmian	2
<b>W2</b>	Zastosowanie naturalnych koagulantów i flokulantów (niechemicznych) w technologii uzdatniania wody	2
<b>W3</b>	Zastosowanie naturalnych systemów hydrofitowych w oczyszczaniu ścieków. Uwarunkowania i przykłady rozwiązań. Zastosowanie systemów rozsączania w zabudowie zwartej i w zabudowie rozproszonej. Uwarunkowania geologiczne	4
<b>W4</b>	Zastosowanie energii wiatrowej w systemach lokalnych . Określenie problemów społecznych i technicznych związanych z wykorzystaniem energii wiatru	3
<b>W5</b>	Uwarunkowania i rozwiązania techniczne systemów wykorzystania energii słonecznej. Systemy solarne do wytwarzania cwu. Fotowoltaika	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W6</b>	Uwarunkowania formalnoprawne stosowania technologii alternatywnych w prawodawstwie polskim i UE	2

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Praca w grupach

**N3** Seminarium prezentujące wyniki prac projektowych

## 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	8
Opracowanie wyników	7
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>60</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Ocena pracy seminaryjnej oraz prezentacji tej pracy

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Średnia ważona z oceny pracy seminaryjnej oraz zaliczenia pisemnego wykładów

**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**
**W1** Pozytywne zaliczenie seminarium i wykładów

**OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA**
**B1** Ocena pracy seminaryjnej

**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	W trakcie zaliczenia Student uzyskał poniżej 50% maksymalnej ilości punktów i/lub w trakcie zaliczenia pracował niesamodzielnie
NA OCENĘ 3.0	W trakcie zaliczenia Student uzyskał 51%-60% maksymalnej ilości punktów UWAGA : Ocena wystawiana jest łącznie dla efektów 1 oraz 2 (na wszystkich poziomach oceniania)
NA OCENĘ 3.5	W trakcie zaliczenia Student uzyskał 61%-70% maksymalnej ilości punktów
NA OCENĘ 4.0	W trakcie zaliczenia Student uzyskał 71%-80% maksymalnej ilości punktów
NA OCENĘ 4.5	W trakcie zaliczenia Student uzyskał 81%-90% maksymalnej ilości punktów
NA OCENĘ 5.0	W trakcie zaliczenia Student uzyskał powyżej 90% maksymalnej ilości punktów
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	W trakcie zaliczenia Student uzyskał poniżej 50% maksymalnej ilości punktów i/lub w trakcie zaliczenia pracował niesamodzielnie
NA OCENĘ 3.0	W trakcie zaliczenia Student uzyskał 51%-60% maksymalnej ilości punktów UWAGA : Ocena wystawiana jest łącznie dla efektów 1 oraz 2 (na wszystkich poziomach oceniania)
NA OCENĘ 3.5	W trakcie zaliczenia Student uzyskał 61%-70% maksymalnej ilości punktów
NA OCENĘ 4.0	W trakcie zaliczenia Student uzyskał 71%-80% maksymalnej ilości punktów
NA OCENĘ 4.5	W trakcie zaliczenia Student uzyskał 81%-90% maksymalnej ilości punktów
NA OCENĘ 5.0	W trakcie zaliczenia Student uzyskał powyżej 90% maksymalnej ilości punktów
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Przedstawi pracę seminaryjną z istotnymi błędami, których nie usunie w wyznaczonym terminie i/lub przedstawi pracę seminaryjną po wyznaczonym terminie i/lub przedstawi pracę seminaryjną zawierający zapożyczanie nieuprawnione
NA OCENĘ 3.0	Student w trakcie oddawania pracy udowodni posiadanie umiejętności właściwej oceny zagadnień, przedstawi poprawną prezentację oraz część rysunkową zgodną ze standardami podanymi we wprowadzeniu. Praca czytelna graficznie, oddana po nie więcej niż 3 odmowach przyjęcia (ze względu na konieczność poprawek)

NA OCENĘ 4.0	Student w trakcie oddawania pracy udowodni posiadanie umiejętności właściwej oceny zagadnień, przedstawi poprawną prezentację oraz część rysunkową zgodną ze standardami podanymi we wprowadzeniu. Praca czytelna graficznie, oddana po nie więcej niż jednej odmowie przyjęcia (ze względu na konieczność poprawek)
NA OCENĘ 5.0	Student w trakcie oddawania pracy seminaryjnej udowodni posiadanie umiejętności właściwej oceny proponowanej technologii cyrkulacyjnej, przedstawi część rysunkową zgodną ze standardami podanymi we wprowadzeniu. Praca czytelna graficznie, oddana bez konieczności poprawek
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	W trakcie oddawania pracy seminaryjnej Student wykaże się umiejętności jasnego przedstawienia przyjętych rozwiązań oraz podejmie merytoryczną polemikę uzasadniającą te rozwiązania

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3	N1	P1
EK2		Cel 1 Cel 2	W4 W5 W6	N1	P1
EK3		Cel 3	P1 W6	N1 N2 N3	F1 P1
EK4		Cel 3	P1	N2 N3	F1 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1 ] SMRybicki — *Materiały dydaktyczne*, Kraków, 2019, przekazane studentom w postaci pdf

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. , prof. PK Małgorzata Cimochoicz-Rybicka (kontakt: [smrybicki@interia.pl](mailto:smrybicki@interia.pl))

### **OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT**

- 1 dr hab inż. Prof PK Stanisław M. Rybicki (kontakt: [stanislaw.rybicki@pk.edu.pl](mailto:stanislaw.rybicki@pk.edu.pl))
- 2 dr hab inż. Prof PK Małgorzata L. Cimochowicz-Rybicka (kontakt: [mcrybicka@pk.edu.pl](mailto:mcrybicka@pk.edu.pl))
- 3 dr inż Justyna Górka (kontakt: [justynagrka@gmail.com](mailto:justynagrka@gmail.com))
- 4 mgr inż Ewelina Stypułkowska (kontakt: [stypulkowska.e@gmail.com](mailto:stypulkowska.e@gmail.com))

### **13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI**

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

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

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