

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Kierunek studiów: Inżynieria i gospodarka wodna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 10

Stopień studiów: I

Specjalności: bez specjalności

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Efektywność inwestycji wodnych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE IIGW oIS D21 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	6

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

SEMESTR	WYKŁAD	CWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	15	0	0	0	30	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Student uzyska podstawową wiedzę i umiejętności z zakresu oceny ekonomicznej efektywności inwestycji wodnych

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

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Rozumie podstawowe pojęcia stosowane w analizie efektywności inwestycji, zna zasady oceny efektywności inwestycji poprzez analizy: efektywności kosztowej, wielokryterialną i koszty-korzyści

**EK2 Wiedza** Znajomość zasad szacowania kosztów i korzyści wynikających z realizacji inwestycji gospodarki wodnej oraz znajomość metod wskaźnikowych efektywności (prostych i zdyskontowanych)

**EK3 Umiejętności** Potrafi zastosować proste metody oceny efektywności inwestycji wodnych

**EK4 Kompetencje społeczne** Odpowiedzialnie i rzetelnie analizuje i ocenia obce źródła danych i prace oraz uzyskane wyniki prac własnych

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Analiza efektywności kosztowej i wielokryterialna inwestycji	15
<b>P2</b>	Uproszczona analiza kosztów i korzyści inwestycji z zakresu gospodarki wodnej	15

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Ocena przedsięwzięć - celowość, skuteczność, efektywność inwestycji.	2
<b>W2</b>	Uwarunkowania ekonomiczne gospodarki wodnej, finansowanie inwestycji	2
<b>W3</b>	Wariantowanie przedsięwzięć. Efektywność finansowa i ekonomiczna	2
<b>W4</b>	Analiza efektywności kosztowej inwestycji	2
<b>W5</b>	Analiza wielokryterialna	2
<b>W6</b>	Analiza kosztów i korzyści. Koszty i korzyści społeczne i środowiskowe związane z realizacją inwestycji (szacowanie wartości środowiska oraz efektów zewnętrznych)	3
<b>W7</b>	Rodzaje metod i narzędzi oceny inwestycji (metody proste i dyskontowe)	2

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Ćwiczenia projektowe

**N2** Wykłady

N3 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	45
Konsultacje przedmiotowe	4
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	3
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>64</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Test

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Posiada podstawową-dostateczną wiedzę w zakresie analizy efektywności inwestycji (rodzaje analiz i możliwości ich stosowania); z testu zaliczeniowego z części dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) 51-60% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 3.5	Posiada podstawową-dostateczną wiedzę w zakresie analizy efektywności inwestycji (rodzaje analiz i możliwości ich stosowania); z testu zaliczeniowego z części dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) 61-70% punktów za prawidłowe odpowiedzi

NA OCENĘ 4.0	Posiada wiedzę w zakresie analizy efektywności inwestycji (rodzaje analiz i możliwości ich stosowania); z testu zaliczeniowego z części dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) 71-80% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 4.5	Posiada wiedzę w zakresie analizy efektywności inwestycji (rodzaje analiz i możliwości ich stosowania); z testu zaliczeniowego z części dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) 81-90% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 5.0	Posiada wiedzę w zakresie analizy efektywności inwestycji (rodzaje analiz i możliwości ich stosowania); z testu zaliczeniowego z części dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) powyżej 91% punktów za prawidłowe odpowiedzi
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Posiada podstawową-dostateczną wiedzę w zakresie szacowania kosztów i korzyści wynikających z realizacji inwestycji oraz metod wskaźnikowych oceny efektywności; z kolokwium zaliczeniowego z części dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) 51-60% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 3.5	Posiada podstawową-dostateczną wiedzę w zakresie szacowania kosztów i korzyści wynikających z realizacji inwestycji oraz metod wskaźnikowych oceny efektywności; z kolokwium zaliczeniowego z części dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) 61-70% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 4.0	Posiada wiedzę w zakresie szacowania kosztów i korzyści wynikających z realizacji inwestycji oraz metod wskaźnikowych oceny efektywności; z kolokwium zaliczeniowego z części dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) 71-80% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 4.5	Posiada wiedzę w zakresie szacowania kosztów i korzyści wynikających z realizacji inwestycji oraz metod wskaźnikowych oceny efektywności; z kolokwium zaliczeniowego z części dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) 81-90% punktów za prawidłowe odpowiedzi
NA OCENĘ 5.0	Posiada wiedzę w zakresie szacowania kosztów i korzyści wynikających z realizacji inwestycji oraz metod wskaźnikowych oceny efektywności; z kolokwium zaliczeniowego z części dotyczącej tego efektu kształcenia uzyskał(a) powyżej 91% punktów za prawidłowe odpowiedzi
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wykonać ocenę ekonomicznej efektywności inwestycji. Projekty oparte na wzorcu z wprowadzenia do projektu. Projekty wykonane w terminie poprawkowym; poprawność obliczeń na poziomie 51-60%
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi wykonać ocenę ekonomicznej efektywności inwestycji. Projekty oparte na wzorcu z wprowadzenia do projektu. Projekty wykonane w terminie poprawkowym; poprawność obliczeń na poziomie 61-70%
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi wykonać ocenę ekonomicznej efektywności inwestycji. Projekty oparte na wzorcu z wprowadzenia do projektu. Projekty wykonane w terminie zasadniczym; poprawność obliczeń na poziomie 71-80%

NA OCENĘ 4.5	Student potrafi wykonać ocenę ekonomicznej efektywności inwestycji. Projekty oparte na wzorcu z wprowadzenia do projektu. Projekty wykonane w terminie zasadniczym; poprawność obliczeń na poziomie 81-90%
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi wykonać ocenę ekonomicznej efektywności inwestycji. Projekty nie są oparte na wzorcu z wprowadzenia do projektu. Projekty wykonane w terminie zasadniczym; poprawność obliczeń na poziomie 91-100%
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student odpowiedzialnie i rzetelnie analizuje i ocenia obce źródła danych i prace oraz uzyskane wyniki prac własnych. Ocena pozytywna z efektu kształcenia w zakresie kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny końcowej, nie jest natomiast brana do średniej.
NA OCENĘ 3.5	Student odpowiedzialnie i rzetelnie analizuje i ocenia obce źródła danych i prace oraz uzyskane wyniki prac własnych. Ocena pozytywna z efektu kształcenia w zakresie kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny końcowej, nie jest natomiast brana do średniej.
NA OCENĘ 4.0	Student odpowiedzialnie i rzetelnie analizuje i ocenia obce źródła danych i prace oraz uzyskane wyniki prac własnych. Ocena pozytywna z efektu kształcenia w zakresie kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny końcowej, nie jest natomiast brana do średniej.
NA OCENĘ 4.5	Student odpowiedzialnie i rzetelnie analizuje i ocenia obce źródła danych i prace oraz uzyskane wyniki prac własnych. Ocena pozytywna z efektu kształcenia w zakresie kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny końcowej, nie jest natomiast brana do średniej.
NA OCENĘ 5.0	Student odpowiedzialnie i rzetelnie analizuje i ocenia obce źródła danych i prace oraz uzyskane wyniki prac własnych. Ocena pozytywna z efektu kształcenia w zakresie kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny końcowej, nie jest natomiast brana do średniej.

## 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_W19	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK2	K_W09 K_W19	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2 N3	F1 F2 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK3	K_U21	Cel 1	P1 P2 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4	K_U21	Cel 1	P1 P2	N1 N3	F1 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] — *Przewodnik do Analizy Kosztów i Korzyści projektów inwestycyjnych*, Bruksela, 2014, Komisja Europejska
- [2 ] **Rączka Jan** — *Analiza efektywności kosztowej w oparciu o wskaźnik dynamicznego kosztu jednostkowego*, , 2002,
- [3 ] **Drużyńska Elżbieta** — *Wspomaganie wielokryterialnych wyborów w zarządzaniu zasobami wodnymi*, Kraków, 1999, Wydawnictwo PK

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Izabela Godyń (kontakt: izabela.godyn@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Izabela Godyń (kontakt: igodyn@pk.edu.pl)

2 dr inż. Agnieszka Grela (kontakt: agre1a@pk.edu.pl)

3 dr inż. Krzysztof Muszyński (kontakt: krzysztof.muszynski@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

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

.....

.....

.....