

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Międzywydziałowa oferta dydaktyczna

Kierunek studiów: Inżynieria czystego powietrza

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: I

Specjalności: brak

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Błękitno-zielona infrastruktura
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Blue-Green Infrastructure
KOD PRZEDMIOTU	MOD ICZP oIS C39 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	6.00
SEMESTRY	7

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
7	30	0	0	30	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Cel przedmiotu 1 Nabycie przez studentów podstawowej wiedzy na temat charakterystyki, projektowania, wykonawstwa i eksploatacji wybranych form błękitno zielonej infrastruktury.

Cel 2 Cel przedmiotu 2 Przedstawienie przykładowych rozwiązań technicznych błękitno zielonej infrastruktury.

Cel 3 Cel przedmiotu 3 Nabycie niezbędnych umiejętności w zakresie modelowania wybranych form zielonej infrastruktury.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Efekt kształcenia 1 Student posiada wiedzę na temat charakterystyki, projektowania, wykonawstwa i eksploatacji wybranych form błękitno - zielonej infrastruktury.

EK2 Umiejętności Efekt kształcenia 2 Student posiada umiejętność wykorzystania oprogramowania komputerowego do opracowania modeli symulacyjnych wybranych form zielonej infrastruktury.

EK3 Umiejętności Efekt kształcenia 3 Student potrafi pracować indywidualnie i w zespole, znaleźć i poprawić błędy, porównywać uzyskane wyniki i wybierać preferowane rozwiązanie techniczne w zakresie tematyki błękitno zielonej infrastruktury.

EK4 Kompetencje społeczne Efekt kształcenia 4 Student jest przygotowany do pogłębiania swojej wiedzy, a także jest gotowy do krytycznej oceny swojej wiedzy.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Wykorzystanie programów komputerowych do modelowania zielonej infrastruktury. Opracowanie modelu symulacyjnego wybranego rozwiązania BZI (I) i tradycyjnej formy zagospodarowania wód opadowych.	10
K2	Wykorzystanie programów komputerowych do modelowania zielonej infrastruktury. Opracowanie modelu symulacyjnego wybranego rozwiązania BZI (II)	10
K3	Wykorzystanie programów komputerowych do modelowania zielonej infrastruktury. Opracowanie modeli symulacyjnych dla wybranych rozwiązań i analiza porównawcza uzyskanych wyników wraz z wyborem preferowanego rozwiązania.	10

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wprowadzenie	2
W2	Rodzaje, typy i formy zielonej infrastruktury definicja, budowa, funkcje	5
W3	Rodzaje, typy i formy błękitnej infrastruktury definicja, budowa, funkcje	1
W4	Zalety i wady błękitno zielonej infrastruktury (BZI)	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W5	Rola zielonej infrastruktury w mieście jakość powietrza	2
W6	Rola zielonej infrastruktury w mieście pozostałe funkcje	2
W7	Zasady projektowania zielonych dachów	4
W8	Zasady projektowania innych form BZI	4
W9	Wykonawstwo i eksploatacja wybranych form błękitno - zielonej infrastruktury (BZI).	4
W10	Przykłady rozwiązań błękitno zielonej infrastruktury Polska vs. inne kraje	4

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Narzędzie 1 wykłady

N2 Narzędzie 2 prezentacje multimedialne

N3 Narzędzie 3 dyskusja

N4 Narzędzie 4 praca w grupach

N5 Narzędzie 5 konsultacje

N6 Narzędzie 6 zajęcia laboratoryjne (lab. komputerowe)

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	60
Konsultacje przedmiotowe	12
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
kolokwia	6
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	22
Opracowanie wyników	22
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	28
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	150
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	6.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ocena 1 kolokwium z laboratorium

F2 Ocena 2 prawidłowo sporządzony raportu/sprawozdanie z laboratorium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Ocena 1 kolokwium zaliczeniowe z wykładów

P2 Ocena 2 średnia ważona z ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 obecność na zajęciach

W2 Ocena końcowa = $0,6 \cdot \text{ocena kolokwium zaliczeniowe} + 0,4 \cdot \text{średnia ważona z ocen formujących}$

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 wykonanie sprawozdania/raportu z laboratorium

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie posiada wiedzy na temat charakterystyki, projektowania, wykonawstwa i eksploatacji wybranych form błękitno - zielonej infrastruktury (poniżej 50%)
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał ponad 50% punktów podczas zaliczeniowego kolokwium dotyczącego charakterystyki, projektowania, wykonawstwa i eksploatacji wybranych form błękitno - zielonej infrastruktury.
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał ponad 60% punktów podczas zaliczeniowego kolokwium.
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał ponad 70% punktów podczas zaliczeniowego kolokwium.
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał ponad 80% punktów podczas zaliczeniowego kolokwium.
NA OCENĘ 5.0	Student uzyskał ponad 90% punktów podczas zaliczeniowego kolokwium.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie chce lub nie potrafi rozwiązać zadania przy wykorzystaniu dedykowanego oprogramowania komputerowego.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi z pomocą nauczyciela rozwiązać zadanie przy wykorzystaniu dedykowanego oprogramowania komputerowego i uzyskał co najmniej 50% punktów z kolokwium zaliczeniowego.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi z niewielką pomocą nauczyciela rozwiązać zadanie przy wykorzystaniu dedykowanego oprogramowania komputerowego i uzyskał co najmniej 60% punktów z kolokwium zaliczeniowego.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi rozwiązać zadanie przy wykorzystaniu dedykowanego oprogramowania komputerowego i uzyskał co najmniej 70% punktów z kolokwium zaliczeniowego.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi rozwiązać zadanie przy wykorzystaniu dedykowanego oprogramowania komputerowego i uzyskał co najmniej 80% punktów z kolokwium zaliczeniowego.
NA OCENĘ 5.0	Student rozwiązuje zadanie przy wykorzystaniu dedykowanego oprogramowania komputerowego i uzyskał co najmniej 90% punktów z kolokwium zaliczeniowego.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie angażuje się zarówno w pracę samodzielną, jak i zespołową.
NA OCENĘ 3.0	Student wykonuje fragment przydzielonego zadania, ale nie konsultuje i nie weryfikuje efektów swojej pracy.
NA OCENĘ 3.5	Student pracuje samodzielnie i współpracuje, nie zawsze potrafi bronić swojej opinii. Wykonuje ponad 85 % powierzonego zadania.
NA OCENĘ 4.0	Student dobrze pracuje samodzielnie i w grupie, jest aktywny i zaangażowany. Wykonuje ponad 90 % powierzonego zadania.

NA OCENĘ 4.5	Student bardzo dobrze pracuje zarówno samodzielnie jak i w grupie, wykazuje dużą aktywność w aspekcie rozwiązywania powierzonych zadań. Wykonuje ponad 95% powierzonego zadania.
NA OCENĘ 5.0	Student doskonale pracuje, współpracuje i kieruje grupą. Wykonuje całość powierzonego zadania.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie chce lub nie umie znaleźć błędów i prawidłowo ocenić braków swojej wiedzy, a także nie jest przygotowany do pogłębiania swojej wiedzy.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi ze znaczną pomocą nauczyciela znaleźć błędy i braki i ocenić ich skutki. Jest przygotowany do pogłębiania swojej wiedzy. Ocena pozytywna z efektu kształcenia w zakresie kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny końcowej, nie jest natomiast uwzględniana przy obliczaniu średniej.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi z niewielką pomocą nauczyciela znaleźć błędy i braki i ocenić ich skutki. Jest przygotowany do pogłębiania swojej wiedzy. Ocena pozytywna z efektu kształcenia w zakresie kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny końcowej, nie jest natomiast uwzględniana przy obliczaniu średniej.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi z pomocą nauczyciela znaleźć błędy i braki i samodzielnie ocenić ich skutki. Jest przygotowany do pogłębiania swojej wiedzy. Ocena pozytywna z efektu kształcenia w zakresie kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny końcowej, nie jest natomiast uwzględniana przy obliczaniu średniej.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi bez pomocy nauczyciela znaleźć błędy i braki i ocenić ich skutki. Jest przygotowany do pogłębiania swojej wiedzy. Ocena pozytywna z efektu kształcenia w zakresie kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny końcowej, nie jest natomiast uwzględniana przy obliczaniu średniej.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi bez pomocy znaleźć błędy i braki i ocenić ich skutki. Jest doskonale przygotowany do pogłębiania swojej wiedzy i umie dzielić się z nią z pozostałymi osobami. Ocena pozytywna z efektu kształcenia w zakresie kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny końcowej, nie jest natomiast uwzględniana przy obliczaniu 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_W09 K_W14 K_K01 K_K03 K_K05	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10	N1 N2 N3 N5	P1
EK2	K_W09 K_W14 K_U04 K_U12 K_U19 K_U22 K_K01 K_K02	Cel 3	K1 K2 K3	N3 N4 N5 N6	F1 F2 P2
EK3	K_U21 K_K01 K_K02	Cel 3	K1 K2 K3	N3 N4 N5	F2 P2
EK4	K_K01 K_K02	Cel 1 Cel 2 Cel 3	K1 K2 K3 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Królikowska J., Królikowski A. — *Wody opadowe. Odprowadzanie, zagospodarowanie, podczyszczanie i wykorzystanie*, , 2012, Seidel - Przywecki
- [2] | Burszta - Adamiak E. (red.) — *Wytyczne do projektowania, wykonywania i pielęgnacji dachów zielonych - wytyczne dla dachów zielonych*, Opole, 2015, DAFA

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

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

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

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

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....