

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Kierunek studiów: Geoinformatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 12

Stopień studiów: II

Specjalności: bez specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Emisja gazów cieplarnianych w gospodarce komunalnej
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	GHG emission in municipal management
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE GI oIIS D13 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	CWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	15	0	0	30	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z metodami szacowania i modelowania emisji gazów cieplarnianych z różnych źródeł w gospodarce komunalnej. Przedmiot obejmuje wykłady i laboratoria komputerowe, podczas których studenci zdobywają umiejętności praktyczne szacowania wielkości emisji gazów cieplarnianych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Brak formalnych wymagań wstępnych. Zalecany podstawowe kursy z zakresu technologii ścieków i gospodarki odpadami komunalnymi.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Podstawy procesów oczyszczania ścieków i gospodarki odpadami komunalnymi oraz związanych z nimi przemian prowadzących do emisji gazów cieplarnianych.

EK2 Wiedza Metody ilościowego określania wielkości emisji gazów cieplarnianych z różnych procesów gospodarki ściekami i odpadami.

EK3 Umiejętności Umiejętność praktycznego wykorzystania różnych narzędzi do oceny wielkości emisji różnych gazów cieplarnianych.

EK4 Kompetencje społeczne Umiejętność samodzielnego rozwiązywania problemów i formułowania wniosków.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Pojęcia podstawowe. Wprowadzenie do tematyki przedmiotu. Wpływ gazów cieplarnianych na środowisko.	2
W2	Wprowadzenie do tematyki procesów oczyszczania ścieków, przeróbki osadów i gospodarki odpadami komunalnymi ze wskazaniem źródeł emisji gazów cieplarnianych.	4
W3	Regulacje prawne dotyczące emisji gazów cieplarnianych i uwarunkowania ekonomiczne. Przedstawienie metod oceny wielkości emisji gazów cieplarnianych w różnych obszarach gospodarki komunalnej	4
W4	Omówienie narzędzi umożliwiających szacowanie i modelowanie wielkości emisji gazów cieplarnianych.	3
W5	Interpretacji wyników w kontekście możliwości ograniczenia wielkości emisji. Podsumowanie zajęć i zaliczenie przedmiotu.	2

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Zajęcia praktyczne z szacowania i modelowania emisji gazów cieplarnianych z różnych działów gospodarki komunalnej przy użyciu narzędzi informatycznych.	30

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Laboratorium 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	45
Konsultacje przedmiotowe	4
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	4
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	75
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Test

F2 Ćwiczenie praktyczne w laboratorium komputerowym

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Zaliczenie testów na min 60% punktów.

W2 Zaliczenie zleconych ćwiczeń praktycznych podczas laboratorium komputerowego.

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1

NA OCENĘ 2.0	Student nie posiada nawet podstawowej wiedzy źródeł emisji gazów cieplarnianych w obszarze gospodarki komunalnej lub wykazuje istotne braki w wiedzy.
NA OCENĘ 3.0	Student wykazuje podstawowy poziom wiedzy w przedmiotowym obszarze, ale ma problemy ze zrozumieniem i interpretacją większości prezentowanych zjawisk i pojęć.
NA OCENĘ 3.5	Student wykazuje podstawowy poziom wiedzy w przedmiotowym obszarze i wykazuje zrozumienie większości zjawisk i pojęć.
NA OCENĘ 4.0	Student wykazuje dobry poziom wiedzy w przedmiotowym obszarze, rozumie większość omawianych pojęć i zjawisk oraz jest w stanie wiedzę efektywnie wykorzystać do rozwiązania zadanego problemu.
NA OCENĘ 4.5	Student wykazuje bardzo dobry poziom wiedzy w przedmiotowym obszarze, rozumie większość omawianych pojęć i zjawisk oraz jest w stanie wiedzę efektywnie wykorzystać do rozwiązania zadanego problemu.
NA OCENĘ 5.0	Student wykazuje bardzo dobry poziom wiedzy w obszarze procesów oczyszczania ścieków i gospodarki odpadami komunalnymi oraz związanych z nimi przemian prowadzących do emisji gazów cieplarnianych, rozumie wszystkie omawiane pojęcia i zjawiska oraz jest w stanie posiadaną wiedzę praktycznie wykorzystać wykazując przy tym dużą samodzielność myślenia.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie posiada nawet podstawowej wiedzy na temat metody ilościowego określania wielkości emisji gazów cieplarnianych z różnych procesów gospodarki ściekami i odpadami lub wykazuje istotne braki w wiedzy.
NA OCENĘ 3.0	Student wykazuje podstawowy poziom wiedzy w przedmiotowym obszarze, ale ma problemy ze zrozumieniem i interpretacją większości prezentowanych zjawisk i pojęć.
NA OCENĘ 3.5	Student wykazuje podstawowy poziom wiedzy w przedmiotowym obszarze i wykazuje zrozumienie większości zjawisk i pojęć.
NA OCENĘ 4.0	Student wykazuje dobry poziom wiedzy w przedmiotowym obszarze, rozumie większość omawianych pojęć i zjawisk oraz jest w stanie wiedzę efektywnie wykorzystać do rozwiązania zadanego problemu.
NA OCENĘ 4.5	Student wykazuje bardzo dobry poziom wiedzy w przedmiotowym obszarze, rozumie większość omawianych pojęć i zjawisk oraz jest w stanie wiedzę efektywnie wykorzystać do rozwiązania zadanego problemu.
NA OCENĘ 5.0	Student wykazuje bardzo dobry poziom wiedzy na temat metod ilościowego określania wielkości emisji gazów cieplarnianych z różnych procesów gospodarki ściekami i odpadami, rozumie wszystkie omawiane pojęcia i zjawiska oraz jest w stanie posiadaną wiedzę praktycznie wykorzystać wykazując przy tym dużą samodzielność myślenia.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	

NA OCENĘ 2.0	Student nie potra samodzielnie przeprowadzić nawet prostego szacunku wielkości emisji gazów cieplarnianych. Nie rozumie zasad ani celu wykonywanych ćwiczeń.
NA OCENĘ 3.0	Student z trudem potra przeprowadzić prosty szacunek wielkości emisji gazów cieplarnianych przy wydatnej pomocy Prowadzącego, ale nie w pełni rozumie jak można wykorzystać uzyskane wyniki.
NA OCENĘ 3.5	Student potra przeprowadzić prosty szacunek wielkości emisji gazów cieplarnianych przy niewielkiej pomocy Prowadzącego i rozumie jak można wykorzystać uzyskane wyniki.
NA OCENĘ 4.0	Student potra w pełni samodzielnie przeprowadzić prosty szacunek wielkości emisji gazów cieplarnianych i rozumie jak można wykorzystać uzyskane wyniki.
NA OCENĘ 4.5	Student potra w pełni samodzielnie przeprowadzić nawet złożony szacunek wielkości emisji gazów cieplarnianych i w pełni rozumie jak można wykorzystać uzyskane wyniki.
NA OCENĘ 5.0	Student potra w pełni samodzielnie przeprowadzić nawet złożony szacunek wielkości emisji gazów cieplarnianych i w pełni rozumie jak można wykorzystać uzyskane wyniki, wykazując przy tym kreatywne myślenie i inicjatywę.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie wykazuje nawet niewielkiego zaangażowania w wykonywanie zleconych zadań ani nie potrafi samodzielnie rozwiązywać problemów i formułować wniosków.
NA OCENĘ 3.0	Student wykazuje niewielkiego zaangażowanie w wykonywanie zleconych zadań, ale nie potrafi samodzielnie rozwiązywać problemów i formułować poprawnych wniosków.
NA OCENĘ 3.5	Student wykazuje zaangażowanie w wykonywanie zleconych zadań, ale zwykle ma problemy z samodzielnym rozwiązywaniem problemów i/lub formułowaniem poprawnych wniosków.
NA OCENĘ 4.0	Student wykazuje duże zaangażowanie w wykonywanie zleconych zadań, ale czasami ma problemy z samodzielnym rozwiązywaniem problemów i/lub formułowaniem poprawnych wniosków.
NA OCENĘ 4.5	Student wykazuje duże zaangażowanie w wykonywanie zleconych zadań, w pełni samodzielnie rozwiązuje zadane problemy i zwykle potrafi sformułować poprawne wnioski.
NA OCENĘ 5.0	Student wykazuje duże zaangażowanie w wykonywanie zleconych zadań, w pełni samodzielnie rozwiązuje zadane problemy i z łatwością potrafi sformułować poprawne wnioski, wykazując przy tym dużą inicjatywę i kreatywne myślenie.

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_W06 K_U07	Cel 1	W1 W2	N1	F1 P1
EK2	K_W06 K_U07	Cel 1	W3 W4 W5	N1	F1 P1
EK3	K_W06 K_U05 K_U07 K_K01 K_K02	Cel 1	K1	N2	F2 P1
EK4	K_K02 K_K07	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 K1	N1 N2	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] Materiały pomocnicze (literatura, odnośniki, programy) dostępne dla zarejestrowanych studentów na stronie przedmiotu

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. , prof. PK Jerzy Mikosz (kontakt: jmikosz@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż., prof. PK Jerzy Mikosz (kontakt: jmikosz@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....