

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Inżynieria Chemiczna i Procesowa

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: I

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria Odnawialnych Źródeł Energii

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Inżynieria środowiska
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Environmental engineering
KOD PRZEDMIOTU	WITCh ICHIP oIS C4 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	30	0	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie z zagadnieniami związanymi z ekologicznymi konsekwencjami zanieczyszczenia środowiska oraz z działalnością mającą na celu przeciwdziałanie i usuwanie szkód powstałych w poszczególnych elementach środowiska.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Brak wymagań wstępnych.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Kompetencje społeczne Zna skutki wpływu działalności inżynierskiej na środowisko.

EK2 Umiejętności Potrafi wykorzystywać wiedzę w identyfikacji znaczących aspektów środowiskowych i w ograniczaniu ich wpływu na środowisko.

EK3 Wiedza Zna zasady ochrony środowiska naturalnego związane z produkcją chemiczną oraz gospodarką odpadami.

EK4 Wiedza Ma rozszerzoną wiedzę z zakresu, inżynierii chemicznej, maszynoznawstwa i aparatury przemysłu chemicznego, aparatury ochrony środowiska.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Całokształt zagadnień związanych z ekologicznymi konsekwencjami zanieczyszczenia i ekologią środowiska oraz z działalnością mającą na celu przeciwdziałanie i usuwanie szkód powstałych w poszczególnych elementach środowiska. Podstawy prawne i normalizacyjne ochrony środowiska w Polsce. Monitoring powietrza, wody, gleby i zdrowia.	6
W2	Powietrze jako element środowiska źródła zanieczyszczenia, zapobieganie zanieczyszczeniom. Ochrona wód i oczyszczanie ścieków: Samooczyszczanie środowiska. Tlenowy i beztlenowy proces biologicznego oczyszczania ścieków. Przeróbka osadów ściekowych. Zagospodarowanie biomasy.	6
W3	Gospodarka odpadami. Oddziaływanie odpadów na środowisko. Utylizacja odpadów. Rewaloryzacja środowiska. Składniki i właściwości gleby. Metale ciężkie w układzie gleba-roślina-zwierzę. Ochrona przed hałasem i wibracjami. Oddziaływanie hałasu i drgań na człowieka i budowlę.	10
W4	Ochrona przed oddziaływaniem promieniowania elektromagnetycznego oraz skażeń radioaktywnych. Promieniowanie jonizujące rodzaje i ochrona. Uwzględnienie ekorozwoju przy projektowaniu i modernizacji instalacji technologicznych i aparatów. Technologie zrównoważone. Postępowanie zgodnie z podstawowymi zasadami ekologii. Świadomość wystąpienia zagrożeń przy korzystaniu ze środowiska; ryzyko przemysłowe i środowiskowe. Korzystanie z metod i analizowanie wyników monitoringu. Wykorzystanie operacji jednostkowych inżynierii chemicznej w ochronie środowiska.	8

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	2
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	26
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Test

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Test

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Konieczność uzyskania oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia.

W2 Test

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Prezentacja wybranego i opracowanego zagadnienia.

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Zna zasady ochrony środowiska naturalnego związane z produkcją chemiczną oraz gospodarka odpadami.

EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Zna aparaty i instalacje służące ochronie środowiska naturalnego.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Zna oddziaływania i zasady ochrony przed hałasem, wibracjami, promieniowaniem, zanieczyszczeniem wód i powietrza.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Zna możliwości wykorzystania operacji jednostkowych inżynierii chemicznej w ochronie środowiska.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_W02 K1_W03 K1_W04 K1_W08 b	Cel 1	W1 W2 W3 W4	N1	F1 P1
EK2	K1_W02 K1_W03 K1_W06 K1_W07 K1_U01 K1_U02	Cel 1	W1 W2 W3	N1	F1 P1
EK3	K1_W02 K1_W03 K1_W04 K1_W08 b K1_U11 K1_K05	Cel 1	W1 W2 W3	N1	F1 P1
EK4	K1_W02 K1_W03 K1_W04 K1_W12 K1_W13 K1_U14 b K1_U15 K1_U16 b	Cel 1	W1 W2 W3 W4	N1	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Zarzycki R., Imbierowicz M., Stelmachowski M., — *Wprowadzenie do inżynierii i ochrony środowiska*, Warszawa, 2007, WNT
- [2] | Krystek J. — *Ochrona środowiska dla inżynierów*, Warszawa, 2018, PWN
- [3] | Maciak F. — *Ochrona rekultywacyjna środowiska*, Warszawa, 1999, SGGW

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Kowal A.L. — *Odnowa wody*, Wrocław, 1996, Politechniki Wrocławskiej

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Dawid Jankowski (kontakt: dawid.jankowski@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Dawid Jankowski (kontakt: dawid.jankowski@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....