

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Technologia Chemiczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: II

Specjalności: Technologie Środowiska i Gospodarka Odpadami

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Zielona chemia
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Green Chemistry
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIIS D10 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	0	0	0	0	0	15

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie z metodami ochrony środowiska i życia przyrodniczego zgodnymi z zasadami zrównoważonego rozwoju i zielonej chemii

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Brak

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Znajomość zależności pomiędzy rozwojem cywilizacji a zagrożeniami środowiska. Znajomość idei zrównoważonego rozwoju i istoty zielonej chemii.

EK2 Wiedza Problematyka surowców odnawialnych w zielonej chemii i przetwarzania biomasy odpadowej, problemy energetyczne

EK3 Wiedza Płyny nadkrytyczne, kataliza, ogrzewanie mikrofalowe, ciecze jonowe

EK4 Wiedza Przykłady zastosowań zasad zielonej chemii w przemyśle oraz perspektywy rozwoju zielonej chemii i jej przyszłe zadania

6 TREŚCI PROGRAMOWE

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	Niebezpieczeństwa cywilizacyjnego rozwoju a zielona chemia	1
S2	Rys historyczny i podstawowe zasady zielonej chemii	1
S3	Znaczenie zasad zielonej chemii	2
S4	Patenty	1
S5	Kataliza	1
S6	Nowoczesne syntezy chemiczne	2
S7	Ciecze jonowe	1
S8	Płyny nadkrytyczne	1
S9	Zielona chemia analityczna	1
S10	Problemy energetyczne	1
S11	Zielona chemia w rolnictwie	1
S12	Odpady i niebezpieczne reagenty	1
S13	Recykling	1

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Dyskusja

N2 Prezentacje multimedialne

N3 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	15
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	7
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	8
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	30
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Odpowiedź ustna

F2 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Brak
NA OCENĘ 3.0	Znajomość pojęć podstawowych związanych ze zrównoważonym rozwojem i zieloną chemią
NA OCENĘ 3.5	Znajomość pojęć podstawowych związanych ze zrównoważonym rozwojem i zieloną chemią

NA OCENĘ 4.0	Znajomość idei zrównoważonego rozwoju
NA OCENĘ 4.5	Znajomość idei zielonej chemii
NA OCENĘ 5.0	Znajomość istoty zielonej chemii
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Brak
NA OCENĘ 3.0	Znajomość podstaw problematyki surowców odnawialnych
NA OCENĘ 3.5	Problematyka surowców odnawialnych w zielonej chemii
NA OCENĘ 4.0	Przetwarzanie biomasy odpadowej
NA OCENĘ 4.5	Problemy energetyczne
NA OCENĘ 5.0	Nowoczesne źródła energii
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Brak
NA OCENĘ 3.0	Definiowanie pojęć podstawowych
NA OCENĘ 3.5	Kataliza
NA OCENĘ 4.0	Ogrzewanie mikrofalowe
NA OCENĘ 4.5	Ciecze jonowe
NA OCENĘ 5.0	Płyny nadkrytyczne
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Brak
NA OCENĘ 3.0	Zasady zielonej chemii
NA OCENĘ 3.5	Przykłady zastosowań zasad zielonej chemii w przemyśle
NA OCENĘ 4.0	Przykłady zastosowań zasad zielonej chemii w badaniach związanych z realizacją pracy dyplomowej
NA OCENĘ 4.5	Perspektywy rozwoju zielonej chemii
NA OCENĘ 5.0	Przyszłe zadania zielonej chemii

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K2_W04	Cel 1	S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8 S9 S10 S11 S12 S13	N1 N2 N3	F1
EK2	K2_W04 K2_W10 b K2_W12 b	Cel 1	S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8 S9 S10 S11 S12 S13	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK3	K2_W12 b	Cel 1	S1 S2 S3 S4 S5 S7 S8 S9 S10 S11 S12 S13	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4	K2_W04 K2_W12 b	Cel 1	S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8 S9 S10 S11 S12 S13	N1 N2 N3	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] Paryjczak T., Lewicki A., Zaborski M. — *Zielona chemia*, Łódź, 2005, PAN

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Jolanta Pulit-Prociak (kontakt: jolanta.pulit-prociak@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż. Marcin Banach (kontakt: marcin.banach@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....