

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Nanotechnologie i Nanomateriały

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: N

Stopień studiów: II

Specjalności: Technologie Nanomateriałowe

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	NANO-2_12 - Ochrona środowiska w technologii chemicznej
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WITCh NANO oHS C13 15/16
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 Celem przedmiotu jest przedstawienie zasad zrównoważonego rozwoju. Ekonomia atomów, wykorzystanie odnawialnych surowców, biopaliwa, recykling i degradacja, kataliza, analiza w czasie rzeczywistym. Alternatywne źródła energii.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zaliczenie modułu: Chemia Organiczna

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza ma wiedze o surowcach, produktach i procesach stosowanych w przemyśle chemicznym

EK2 Wiedza ma uporządkowaną wiedzę ogólną w zakresie oddziaływania procesów technologicznych na środowisko

EK3 Umiejętności rozróżnia typy reakcji chemicznych i posiada umiejętność ich doboru do realizowanych procesów chemicznych

EK4 Umiejętności posługuje się podstawowymi technikami w syntezie, identyfikacji, wydzielaniu i oczyszczaniu związków chemicznych

EK5 Kompetencje społeczne ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, związaną z pracą zespołową

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podstawowe informacje z zakresu ochrony środowiska a.Chemical Abstract System informacje o związkach chemicznych. b.Ekoportal resortowy portal informacji o środowisku. c.Wydarzenia kształtujące politykę ochrony środowiska. d.Podstawowe traktaty regulujące ochronę środowiska. e.Kształcenie prośrodowiskowe w obecnym systemie edukacji.	2
W2	Podstawowe zasady ochrony środowiska a.Krajowe organy i instytucje ochrony środowiska. b.Międzynarodowe organy i instytucje ochrony środowiska. c.Międzynarodowe konwencje i porozumienia ekologiczne.	2
W3	Podstawowe pojęcia z zakresu ekologii i nauk pokrewnych a.Homeostaza jako przykład samoregulacji biosfery. b.Chemia środowiska podstawowe funkcje. c.Obieg podstawowych pierwiastków w przyrodzie. d.Bezpieczeństwo biologiczne wyzwania i bariery.	2
W4	Główne zasady zrównoważonego rozwoju	2
W5	Limity emisji zanieczyszczeń a.Krajowy Administrator Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji zadania i funkcjonowanie. b.Polityka ekologiczna państwa rola i wyzwania współczesnego świata.	2
W6	Zagrożenia ekologiczne związane z krajowym przemysłem chemicznym	2
W7	Chemiczne stresy środowiskowe a.Ekotoksyny źródła i charakterystyka. b.Parametry trucizn środowiskowych.	2

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W8	Antropopresja - wpływ działalności człowieka na środowisko a.Globalna emisja zanieczyszczeń. b.Kwaśne deszcze źródła i charakterystyka. c.Efekt cieplarniany i powstawanie dziury ozonowej. d.Smog rodzaje i zagrożenia. e.Eutrofizacja wód powierzchniowych.	2
W9	Zanieczyszczenia w żywności a.Antropogeniczne źródła zanieczyszczeń żywności. b.Charakterystyka substancji szkodliwych. c.Wpływ substancji szkodliwych na organizm ludzki i środowisko.	2
W10	Etapy ewolucji procesu technologicznego z punktu widzenia ochrony środowiska	2
W11	Recykling podział i charakterystyka	2
W12	Podział zasobów środowiskowych na odnawialne i nieodnawialne a.Szacowana wielkość najważniejszych zasobów naturalnych. b.Zapotrzebowanie energetyczne a zasoby naturalne.	2
W13	Biopaliwa jako substytuty paliw kopalnych a.Charakterystyka podstawowych biopaliw. b.Metody otrzymywania biopaliw.	2
W14	Alternatywne źródła energii a.Energia geotermalna. b.Energia słoneczna. c.Energia wiatrowa. d.Energia wodna.	2
W15	Zielona Chemia a.12 zasad Zielonej Chemii. b.Przykłady optymalizacji procesów technologicznych zgodnie z zasadami Zielonej Chemii.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Konsultacje

N3 Dyskusja

N4 Prezentacje multimedialne

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	5
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	15
Opracowanie wyników	10
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 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	–
NA OCENĘ 3.0	Zaliczenie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, zaliczenie testu laboratoryjnego. Zdane kolokwium.
NA OCENĘ 3.5	–
NA OCENĘ 4.0	–
NA OCENĘ 4.5	–
NA OCENĘ 5.0	–

EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	–
NA OCENĘ 3.0	Zaliczenie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, zaliczenie testu laboratoryjnego. Zdane kolokwium.
NA OCENĘ 3.5	–
NA OCENĘ 4.0	–
NA OCENĘ 4.5	–
NA OCENĘ 5.0	–
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	–
NA OCENĘ 3.0	Zaliczenie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, zaliczenie testu laboratoryjnego. Zdane kolokwium.
NA OCENĘ 3.5	–
NA OCENĘ 4.0	–
NA OCENĘ 4.5	–
NA OCENĘ 5.0	–
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	–
NA OCENĘ 3.0	Zaliczenie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, zaliczenie testu laboratoryjnego. Zdane kolokwium.
NA OCENĘ 3.5	–
NA OCENĘ 4.0	–
NA OCENĘ 4.5	–
NA OCENĘ 5.0	–
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	–
NA OCENĘ 3.0	Zaliczenie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, zaliczenie testu laboratoryjnego. Zdane kolokwium.
NA OCENĘ 3.5	–
NA OCENĘ 4.0	–
NA OCENĘ 4.5	–

NA OCENĘ 5.0	—
--------------	---

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	W1 W2 W3	N1 N2 N3	F1
EK2		Cel 1	W4 W5 W6	N1 N2 N3	F1
EK3		Cel 1	W7 W8 W9	N1 N2 N3	F1
EK4		Cel 1	W10 W11 W12	N2 N3 N4	F1 P1
EK5		Cel 1	W13 W14 W15	N2 N3 N4	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. inż. Dariusz Bogdał (kontakt: pcbogdal@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 mgr inż. Marek Piątkowski (kontakt: mpiatkowski@chemia.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....