


KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
„Zielona chemia” – połączenie ekologii i biznesu		13.3.0813	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Faculty of Chemistry			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	wszystkie
Wydział Chemii	Biznes chemiczny	forma	wszystkie
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Joanna Drzeżdżon			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		1	
Wykład		zajęcia - 15 godz.	
Sposób realizacji zajęć		konsultacje - 2 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta - 8 godz.	
Liczba godzin		RAZEM: 25 godz. - 1 pkt. ECTS	
Wykład: 15 godz.			
Cykl dydaktyczny			
2018/2019 letni			
Status przedmiotu	Język wykładowy		
fakultatywny (do wyboru)	polski		
Metody dydaktyczne	Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne		
	Sposób zaliczenia		
	Zaliczenie na ocenę		
	Formy zaliczenia		
	- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi - egzamin pisemny testowy		
	Podstawowe kryteria oceny		
	Wykład - pozytywna ocena z egzaminu pisemnego składającego się z 10,15 pytań otwartych lub testowych obejmujących zagadnienia wymienione w treściach programowych wykładu		
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			
Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy:			
ocena wiedzy wykazanej na zaliczeniu pisemnym (K_BCh_W02, K_BCh_W03)			
Sposób weryfikacji nabycia umiejętności:			
ocena zaangażowania studenta w dyskusje i uzasadnienie opinii na tematy dotyczące zagadnień związanych z przedmiotem (K_ BCh_U08)			
Sposób weryfikacji nabrania kompetencji społecznych:			
Uczestniczenie w konsultacjach z nauczycielem oraz prezentacja prostych informacji naukowych w zespole (K_ BCh_K02)			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			
chemia ogólna			
B. Wymagania wstępne			
- zakres wiadomości – budowa atomu i struktura elektronowa atomu wieloelektrodowego, cząsteczka, rodzaje wiązań, oddziaływania międzycząsteczkowe. Układ okresowy i właściwości pierwiastków wieloelektrodowych.			

- umiejętności i kompetencje – opis właściwości chemicznych pierwiastków i związków nieorganicznych; ocena trwałości wiązań oraz reaktywności związków nieorganicznych na podstawie ich budowy; rozumienie mechanizmów oddziaływań międzycząsteczkowych w różnych stanach skupienia materii

Cele kształcenia

Zaznajomienie studentów z: podstawowymi zagrożeniami dla środowiska naturalnego wynikającymi z rozwoju cywilizacyjnego, z problemami ochrony środowiska i życia przyrodniczego, z istotą i zasadami zielonej chemii oraz wykorzystaniem katalizy, surowców odnawialnych, z problemami energetycznymi oraz perspektywami rozwoju zielonej chemii.

Treści programowe

Problematyka wykładu: Zasady zielonej pracy i działalności (istota zielonej chemii, 12 zasad Anastasa, zasada oszczędności atomowej, zasady Wintertona. Zasady zielonej inżynierii). Najważniejsze aspekty zielonej chemii (kataliza - filar zielonej chemii - katalizatory samochodowe, odsiarczanie paliw, usuwanie lotnych związków organicznych. Zeolity jako katalizatory w zielonej chemii. Kataliza dwufazowa. Biokataliza. Reakcje enzymatyczne. Surowce odnawialne w zielonej chemii. Nowe media w zielonej chemii (płyny nadkrytyczne, ciecze jonowe i ich wykorzystanie). Znaczenie produkcji w zielonej chemii (specjalizacja, adaptacja wymogów rynku, współpraca z wielkimi koncernami). Zastosowanie zasad zielonej chemii w przemyśle - Nagrody Prezydenta USA (Presidential Green Chemistry Challenge Awards). Problemy energetyczne. Perspektywy rozwoju zielonej chemii i jej przyszłe zadania. Rozwój cywilizacyjny a zagrożenie środowiska naturalnego.

Wykaz literatury

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

1. Paryczak T., Lewicki A., Zaborski M.: Zielona chemia, PAN Oddział w Łodzi, Łódź, 2005.
2. Burczyk B.: Zielona chemia. Zarys. Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2006.
3. Anastas P. T., Warner J.: Green Chemistry. Theory and Practice. Oxford Univ. Press, Oxford, 1998.

B. Literatura uzupełniająca

1. Paryczak T.: Rola "zielonej chemii" w ochronie środowiska. Wydawnictwo Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 2002.
2. Burczyk B.: Wiad. Chem., 56, 709 (2002).
3. Paryczak T., Lewicki A.: Zielona chemia. Wybrane zagadnienia. Przem. Chem. 82, (2003).

Efekty kształcenia

(obszarowe i kierunkowe)

K_BC_W02: wymienia podstawowe prawa i teorie z zakresu chemii, fizyki i matematyki niezbędne do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich;
K_BC_W06: wymienia podstawowe procesy jednostkowe oraz opisuje zagadnienia z zakresu technologii i inżynierii chemicznej;
K_BC_W07: opisuje budowę i zasady działania podstawowej aparatury naukowej, technologicznej i kontrolno-pomiarowej;
K_BCh_U08: właściwie posługuje się nomenklaturą chemiczną i terminologią inżynierską.

Wiedza

Wyjaśnia i tłumaczy prawa, pojęcia i zjawiska na pograniczu trzech dziedzin: chemii, biologii i medycyny, posługuje się terminologią i symboliką chemiczną związaną z rolą metali w biologii, medycynie i środowisku naturalnym.
Przedstawia i wyjaśnia zjawiska ochrony środowiska i życia przyrodniczego zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju.

Umiejętności

Odczytuje i analizuje informacje przedstawione w formie: tekstu o tematyce chemicznej, wykresu, schematu, rysunku.
Posiada umiejętność adaptacji wiedzy z zakresu zielonej chemii do rozwiązywania problemów z zakresu technologii chemicznej oraz planowania nowych przemysłowych procesów
Potrafi racjonalnie planować wykorzystanie surowców naturalnych w przemyśle chemicznym, kierując się zasadami ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju
Interpretuje informacje oraz formułuje wnioski i uzasadnia opinie.
Sposób weryfikacji nabycia umiejętności:
ocena zaangażowania studenta w dyskusje i uzasadnienie opinii na tematy dotyczące zagadnień związanych z przedmiotem (K_BCh_U08)

Kompetencje społeczne (postawy)

Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia.
Potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania.
Rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; postępuje etycznie.
Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu informacji o aktualnym stanie i kierunkach rozwoju technologii chemicznej, o zasadach użytkowania i postępowania z produktami chemicznymi, o zagrożeniach związanych z pozyskiwaniem surowców, produkcją chemiczną i dystrybucją
Rozumie potrzebę popularnego przedstawiania laikom wybranych zagadnień w zielonej chemii.
Potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze, także w językach obcych.

	Wykazuje kreatywność w pracy samodzielnej i zespołowej.
--	---

Kontakt

joanna.drzezdzon@ug.edu.pl
