KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ SPOŁECZNY

Nazwa przedmiotu

Zielone technologie ZAO

Kod ECTS

13.3.1172

Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot

Katedra Chemii Ogólnej i Nieorganicznej

Studia

wydział	kierunek		
Wydział Chemii	Chemia	poziom	drugiego stopnia
		forma	niestacjonarne (zaoczne)
		moduł specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie

Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)

prof. dr hab. Ewa Siedlecka; dr Aleksandra Bielicka-Giełdoń

Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin

Formy zajęć

Ćw. audytoryjne, Ćw. laboratoryjne

Sposób realizacji zajęć

zajęcia w sali dydaktycznej

Liczba godzin

Ćw. audytoryjne: 9 godz., Ćw. laboratoryjne: 9 godz.

Liczba punktów ECTS

2
zajęcia - 18 godz.
konsultacje - 10 godz.
praca własna studenta - 22 godz.
RAZEM: 50 godz. = 2 pkt. ECTS

Termin realizacji przedmiotu

2022/2023 zimowy

Status przedmiotu

fakultatywny (do wyboru)

Język wykładowy

polski

Metody dydaktyczne

- Analiza zdarzeń krytycznych (przypadków)
- Metoda projektów (projekt badawczy, wdrożeniowy, praktyczny)
- Praca w grupach
- Projektowanie doświadczeń
- Rozwiązywanie zadań
- Wykonywanie doświadczeń

Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne

Sposób zaliczenia

Zaliczenie na ocenę

Formy zaliczenia

- wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja
- wykonanie pracy zaliczeniowej - przeprowadzenie badań i prezentacja ich wyników

Podstawowe kryteria oceny

• pozytywna ocena z zaliczenia ustnego

Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się

Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy:
ocena wiedzy wykazanej na zaliczeniu ustnym (K_W05, K_W11)
Sposób weryfikacji nabrania kompetencji społecznych:
Uczestniczenie w konsultacjach z nauczycielem oraz prezentacja prostych informacji naukowych w zespole (K_K01)

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

brak

B. Wymagania wstępne

Należy określić: podstawy chemii ogólnej

Cele kształcenia

zapoznanie studentów z zasadami zielonej technologii, rozwojem zrównoważonym i bezpieczeństwem chemicznym w przemyśle i laboratorium
zapoznanie z niekonwencjoanalnymi reakcjami, alternatywnymi reagentami i mediami reakcyjnymi w syntezie i procesach technologicznych

zapoznanie studentów z nowym podejściem do materiałów odpadowych, kreatywne ich zagospodarowanie

Treści programowe

Problematyka zajeć audytoryjnych
Filozofia zielonej chemii, zasady zielonej technologii. Pojęcie rozwoju zrównoważonego. Tworzeniu procesów chemicznych i produktów, które nie mają negatywnego wpływu na środowisko. Zielone tworzywa sztuczne i technologie ich wytwarzania. Zaawansowane procesy katalityczne. Wykorzystanie światla slonecznego w procesach syntezy. Alternatywne reagenty i media reakcyjne. Biomasa odpadowa jako substrat w syntezie organicznej. Ciecze jonowe i związki fluorowe jako nowoczesne rozpuszczalniki i reagenty. Zastoswanie ukladów bifazowych i inteligentnych rozpuszcalników. Reakcje przebiegające bez udziału rozpuszczalników. Nowe sposoby prowadzenia reakcji. Reakcje elektrochemiczne – zastosowanie nowych materiałów elektrodowych. Ogniwa paliwowe i mikrobiologiczne. Reakcje fotochemiczne. Syntezy wspomagane promieniowaniem mikrofalowym. Reakcje wspomagane falami akustycznymi. Przykłady ekoinnowacji w przemyśle tworzyw sztucznych, kosmetycznym i farmaceutycznym, spożywczym,. Technologie zagospodarowania odpadów przemysłowych i niebezpiecznych.
Na laboratoriach wykonywane bedą ćwiczenia dotyczące wybranych zagadnień realizowanych na zajeciach audytoryjnych

Wykaz literatury

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):
A.1. wykorzystywana podczas zajęć
1. Burczyk B. Zielona Chemia, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wroclawskiej, Wroclaw 2006
2. Lewandowski W.M. Proekologiczne źródla energii odnawialnej, WNT W-wa 2001
3. Gradziuk P., Kowalczyk K., Kościk B., Biopaliwa, Wydawnictwo Wieś Jutra 2002r.
A.2. studiowana samodzielnie przez studenta
Materiały przygotowane przez prowadzącego

Kierunkowe efekty uczenia się

K_W05: operuje pogłębioną wiedzą w zakresie studiowanej specjalności;
K_W11: wykazuje się pogłębioną wiedzą na temat aktualnych kierunków rozwoju chemii jako nauki oraz najnowszych odkryć w tej dziedzinie;
K_K01: zna ograniczenia własnej wiedzy, rozumie konieczność dalszego kształcenia się i potrafi inspirować do tego inne osoby

Wiedza

1. wymienia i definiuje pojęcia zielona technologia, zrównoważony rozwój, ekorozwój, ekoinnowacja,itp.
2. dyskutuje sposoby alternatywnego prowadzenia reakcji
3. wyjaśnia i rozumie pojęcia alternatywne reagenty i media reakcyjne
4. rozumie i wyjaśnia proces katalizy, elektrolizy, sonolizy wskazujac ich zastosowanie do zielonych syntez
5. wymienia przykłady zielonych syntez i technologii w przemyśle farmaceutycznym, chemicznym, spożywczym czy ochronie środowiska

Umiejętności

Kompetencje społeczne (postawy)

1. rozumie potrzebę dalszego kształcenia
2. ma świadomość zagrożeń wynikających z degradacji środowiska naturalnego i konieczności zmian w technologii.

Kontakt

ewa.siedlecka@ug.edu.pl