



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Biopaliwa		13.3.0574	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Technologii Środowiska			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Chemii	Chemia	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, dr hab. Ewa Siedlecka; dr inż. Aleksandra Pieczyńska			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		3	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		zajęcia 30 godz.	
Sposób realizacji zajęć		konsultacje 10 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta 35 godz.	
Liczba godzin		RAZEM: 75 godz. - 3 ECTS	
Ćw. laboratoryjne: 15 godz., Wykład: 15 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2019/2020 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
<ul style="list-style-type: none"> - Projektowanie doświadczeń - Wykonywanie doświadczeń - Wykład z prezentacją multimedialną 		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		zaliczenie pisemne z pytaniami otwartymi i testowymi	
		Podstawowe kryteria oceny	
		<ul style="list-style-type: none"> • pozytywna ocena z zaliczenia pisemnego obejmującego zagadnienia wymienione w treściach programowych wykładu i ćwiczeń laboratoryjnych, skala zgodna z Regulaminem studiów UG • uzyskanie powyżej 51% punktów za wykonanie części doświadczalnej objętej programem zajęć, opracowanie wyników uzyskanych w części eksperymentalnej, ocena współpracy w grupie oraz przestrzegania zasad bezpieczeństwa pracy w laboratorium chemicznym . W razie nieuzyskania wymaganej ilości punktów uzupełnienie poprzez zaliczenie ustne, ale tylko dla osób, które uzyskały 40-50% punktów z ćwiczeń laboratoryjnych oraz kolokwium końcowego. 	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			
Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy:			
Student podczas zaliczenia pisemnego udziela odpowiedzi adekwatnych do postawionego problemu czy zadania, wyraża własną opinię w oparciu o zdobytą wiedzę (K_W05)			
Sposób weryfikacji nabycia umiejętności:			
Obserwacja samodzielności studenta w przeprowadzaniu eksperymentu w oparciu o instrukcję, przedstawianiu wyników eksperymentu (K_U04),			
Sposób weryfikacji nabrania kompetencji społecznych:			
Ocena organizacji pracy w zespole, prezentacji informacji naukowych w zespole (K_K01, K_K02).			

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi**A. Wymagania formalne**

brak

B. Wymagania wstępne

podstawy chemii organicznej

Cele kształcenia

- zapoznanie studentów z sytuacją energetyczną kraju i świata
- zapoznanie z rodzajami źródeł energii niekonwencjonalnej
- zapoznanie studentów z rodzajami biopaliw, ich produkcją i zastosowaniem
- wyrobienie umiejętności samodzielnego przeprowadzania eksperymentu i rozwiązywania problemów podczas jego wykonywania.
- umiejętność zastosowania metodyki podanej w instrukcji oraz interpretacji uzyskanych wyników
- umiejętność prezentacji wyników w formie pisemnej

Treści programowe**A. Problematyka wykładu:**

Charakterystyka odnawialnych źródeł energii. Uwarunkowania polityki energetycznej w XXI w. i prognozy na przyszłość.

Prawodawstwo dotyczące energetyki i bioenergetyki w Polsce. Zasoby energetyczne biomasy. Rośliny energetyczne jako surowiec do produkcji energii i biopaliw ciekłych i gazowych. Charakterystyka biopaliw gazowych. Charakterystyka biopaliw płynnych. Parametry pracy i eksploatacja. Technologia produkcji biopaliw. Utylizacja i zagospodarowanie odpadów powstających podczas produkcji. Wybrane przykłady technologii pozyskiwania energii.

B. Problematyka ćwiczeń laboratorium podstawy pracy laboratoryjnej, wykonanie ćwiczeń tematycznie związanych z pozyskiwaniem energii ze źródeł niekonwencjonalnych i biopaliwami.

Wykaz literatury**A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):****A.1. wykorzystywana podczas zajęć**

1. Taubman J., Węgiel i alternatywne źródła energii, PWN W-wa 2011.
2. Gradziuk P., Kowalczyk K., Kościk B., Biopaliwa, Wydawnictwo Wieś Jutra 2002r.
3. Wandrasz J.W., Wandrasz A.J., Paliwo formowane, Wydawnictwo Seidel-Przywecki, 2006r.
4. Juliszewski T., Zajac T. Biopaliwo rzepakowe Państwowe wydawnictwo Rolnicze i Leśne 2008r.

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

1. Pandey A., Handbook of plant-based biofuels, CRC Press Taylor & Francis Group, 2009

Kierunkowe efekty kształcenia

K_W05 operuje poszerzoną wiedzą w zakresie studiowanej specjalności

K_U04 stosuje zdobytą wiedzę z chemii oraz pokrewnych dyscyplin naukowych;

K_K01 zna ograniczenia własnej wiedzy, rozumie konieczność dalszego kształcenia się i potrafi inspirować do tego inne osoby;

K_K02 pracuje w zespole przyjmując w nim różne role;

Wiedza

1. dyskutuje sytuację energetyczną kraju i świata
2. wymienia i definiuje podstawowe rodzaje energii niekonwencjonalnej
3. wymienia i charakteryzuje podstawowe typy biopaliw
4. wymienia i charakteryzuje zastosowanie biopaliw
5. klasyfikuje surowce oraz odpowiednie technologie produkcji biopaliw
6. wyjaśnia i rozumie podstawowe procesy chemiczne i biochemiczne zachodzące podczas produkcji biopaliw
7. stosuje podstawowe pojęcia technologiczne opisujące proces produkcji biopaliw,
8. dyskutuje wady i zalety produkcji i stosowania biopaliw.

Umiejętności

1. przestrzega ustalonych procedur badawczych
2. rozpoznaje sprzęt laboratoryjny i wykorzystuje go do przeprowadzania eksperymentów chemicznych,
3. w sposób zrozumiały zarówno w mowie jak i w piśmie przedstawia poprawne rozumowania chemiczne i technologiczne,
4. wykonuje analizę wybranego parametru w oparciu o procedurę
5. mówi o zagadnieniach chemicznych i technologicznych zrozumiałym językiem
6. planuje i prowadzi łatwe i średnio trudne eksperymenty chemiczne i technologiczne,
7. przewiduje, weryfikuje i poddaje krytyce rezultaty przeprowadzanych eksperymentów..
8. samodzielnie wyszukuje informacje w literaturze

Kompetencje społeczne (postawy)

1. rozumie potrzebę oszczędzania energii
2. rozumie potrzebę dalszego kształcenia się,

- | | |
|--|--|
| | <ol style="list-style-type: none">3. wykazuje kreatywność w pracy samodzielnej i zespołowej4. zachowuje ostrożność w obchodzeniu się z substancjami chemicznymi.5. zachowuje otwartość na sugestie prowadzącego i kolegów z grupy6. przestrzega ustalonych z prowadzącym ustaleń7. wykazuje odpowiedzialność za prawidłowy przebieg eksperymentu |
|--|--|

Kontakt

ewa.siedlecka@ug.edu.pl