


KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Energia odnawialna		13.3.0600	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
null			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Chemii	Chemia	forma	stacjonarne
		moduł	chemia biomedyczna, chemia kosmetyków, analityka i diagnostyka
		specjalnościowy	chemiczna, chemia żywności
		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		2	
Wykład		zajęcia 30 godz.	
Sposób realizacji zajęć		konsultacje 5 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta 15 godz.	
Liczba godzin		RAZEM: 50 godz. - 2 ECTS	
Wykład: 30 godz.			
Cykl dydaktyczny			
2019/2020 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- Wykład problemowy		Sposób zaliczenia	
- Wykład z prezentacją multimedialną		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		zaliczenie pisemne: pytania otwarte (krótka odpowiedź pisemna)	
		Podstawowe kryteria oceny	
		<ul style="list-style-type: none"> pozytywna ocena z zaliczenia pisemnego obejmującego zagadnienia wymienione w treściach programowych wykładu, skala zgodna z Regulaminem studiów UG egzamin ustny – uzupełnienie egzaminu pisemnego, ale tylko dla tych studentów, którzy uzyskali z zaliczenia pisemnego 40-50% punktów możliwych do otrzymania, 	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			
Sposoby weryfikacji przyswojenia wiedzy:			
Student poprawnie rozwiązuje testy jednokrotnego i wielokrotnego wyboru z tematyki dotyczącej źródeł energii odnawialnych (K_W02, K_W03).			
Sposoby weryfikacji nabycia umiejętności:			
Weryfikacja polega na samoocenie efektów kształcenia przez studenta (K_U01), np. potrafi przewidzieć i zapisać schemat podstawowych równowag ustalających się w roztworach (K_U01). Prowadzący zajęcia ocenia zaangażowanie studenta w dyskusje na temat zagadnień dotyczących tego przedmiotu m.in. podczas konsultacji (K_U08).			
Sposoby weryfikacji nabrania kompetencji społecznych:			
Student uczestniczy w konsultacjach i samodzielnie przygotowuje się do zaliczenia przedmiot (K_K01).			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			
brak			

<p>B. Wymagania wstępne Należy określić: podstawy chemii ogólnej</p>	
<p>Cele kształcenia</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapoznanie studentów z sytuacją energetyczną kraju i świata • zapoznanie ze źródłami energii odnawialnej oraz sposobami jej pozyskania • zapoznanie studentów z rodzajami biopaliw, ich produkcją i zastosowaniem 	
<p>Treści programowe</p> <p>Problematyka wykładu: Charakterystyka odnawialnych źródeł energii. Uwarunkowania polityki energetycznej w XXI w. - prognozy na przyszłość. Omówienie sposobów pozyskiwania energii słonecznej, wiatrowej, geotermalnej, pływów wód. Pompy ciepła. Ogniwa foto-woltaiczne. Kolektory słoneczne. Wiatraki. Zasoby energetyczne biomasy. Rośliny energetyczne - surowiec do produkcji energii, biopaliw ciekłych i gazowych. Charakterystyka i technologie produkcji biopaliw gazowych. i płynnych. Utylizacja i zagospodarowanie odpadów powstających podczas produkcji biopaliw. Wodór jako paliwo przyszłości.</p>	
<p>Wykaz literatury</p> <p>A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):</p> <p>A.1. wykorzystywana podczas zajęć</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lewandowski W.M. Proekologiczne źródła energii odnawialnej, WNT W-wa 2001 2. Taubman J., Węgiel i alternatywne źródła energii, PWN W-wa 2011. 3. Gradziuk P., Kowalczyk K., Kościk B., Biopaliwa, Wydawnictwo Wieś Jutra 2002r. 4. Wandrasz J.W., Wandrasz A.J., Paliwo formowane, Wydawnictwo Seidel-Przywecki, 2006r. 5. Juliszewski T., Zając T. Biopaliwo rzepakowe. Państwowe wydawnictwo Rolnicze i Leśne 2008r. <p>A.2. studiowana samodzielnie przez studenta</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pandey A., Handbook of plant-based biofuels, CRC Press Taylor & Francis Group, 2009 	
<p>Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)</p> <p>K_W02: opisuje właściwości pierwiastków i najważniejszych związków chemicznych, wymienia metody ich otrzymywania oraz sposoby analizy; K_W03: wyjaśnia zależności pomiędzy strukturą materii a jej obserwowanymi właściwościami; K_U01: identyfikuje, analizuje i rozwiązuje problemy z zakresu szeroko pojętej chemii w oparciu o zdobytą wiedzę; K_U08: przedstawia w sposób przystępny, językiem naukowym typowym dla nauk chemicznych podstawowe fakty z chemii; K_K01: identyfikuje poziom swojej wiedzy i umiejętności, potrzebę ciągłego doskonalenia się oraz rozwoju osobistego;</p>	<p>Wiedza</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. dyskutuje sytuację energetyczną kraju i świata 2. wymienia i definiuje podstawowe rodzaje energii odnawialnej 3. wymienia i charakteryzuje podstawowe sposoby pozyskiwania energii odnawialnych 4. klasyfikuje surowce oraz odpowiednie technologie produkcji biopaliw 5. stosuje podstawowe pojęcia technologiczne i chemiczne opisujące proces pozyskiwania energii odnawialnej 6. dyskutuje wady i zalety produkcji i stosowania energii ze źródeł odnawialnych.
	<p>Umiejętności</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. w sposób zrozumiały zarówno w mowie jak i w piśmie przedstawia poprawne rozumowania technologiczne,
	<p>Kompetencje społeczne (postawy)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. rozumie potrzebę oszczędzania energii oraz pozyskiwania jej ze źródeł odnawialnych, 2. rozumie potrzebę dalszego kształcenia się,
<p>Kontakt ewa.siedlecka@ug.edu.pl</p>	