

Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Energia odnawialna		13.3.0600	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Technologii Środowiska			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Chemii	Chemia	forma	stacjonarne
		moduł	chemia biomedyczna, analityka i diagnostyka chemiczna, chemia
		specjalnościowy	żywności, chemia kosmetyków
		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			
2018/2019 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- Wykład problemowy - Wykład z prezentacją multimedialną		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		zaliczenie pisemne: pytania otwarte (krótka odpowiedź pisemna)	
		Podstawowe kryteria oceny	
		• pozytywna ocena z zaliczenia pisemnego obejmującego zagadnienie 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			
B. Wymagania wstępne Należy określić: podstawy chemii ogólnej			
Cele kształcenia			

- 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

Treści programowe

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.

Wykaz literatury

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

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

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.

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

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

Efekty kształcenia

(obszarowe i kierunkowe)

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;

Wiedza

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.

Umiejętności

1. w sposób zrozumiały zarówno w mowie jak i w piśmie przedstawia poprawne rozumowania technologiczne,

Kompetencje społeczne (postawy)

1. rozumie potrzebę oszczędzania energii oraz pozyskiwania jej ze źródeł odnawialnych,
2. rozumie potrzebę dalszego kształcenia się,

Kontakt

ewa.siedlecka@ug.edu.pl