

- 1. Odpowiedzialny za przedmiot, jego miejsce zatrudnienia i e-mail:** prof. dr hab. inż. Eugeniusz Milchert, Zakład Technologii Chemicznej Organicznej, Instytut Technologii Chemicznej Organicznej, e-mail:Eugeniusz.Milchert@ps.pl
- 2. Język wykładowy:** polski
- 3. Liczba punktów:** 2
- 4. Rodzaj studiów, kierunek, specjalność, kierunek dyplomowania:** studia stacjonarne I stopnia, kierunek Ochrona Środowiska
- 5. Status przedmiotu dla ww. studiów:** do wyboru
- 6. Informacje o formach zajęć:**
- współczynniki pracochłonności: $W_w=1.0$, $W_c=-$, $W_l=-$, $W_p=-$, $W_s=-$

Sem.	Pkt	Zajęcia praktyczne									
		Wykład		Seminarium		Ćw/ćw. komp.		Laboratorium		Projekt	
		G/sem	F.z.	G/sem	F.z.	G/sem	F.z.	G/sem	F.z.	G/sem	F.z.
VII	2	15	Z	-	-	-	-	-	-	-	-

Objaśnienia: Pkt – liczba punktów, G/sem. – liczba godzin w semestrze, F.z. – forma zaliczenia zajęć (E – egzamin, Z – zaliczenie). Ćw. komp – zajęcia w formie ćwiczeń, na stanowiskach komputerowych

7. Wymagane zaliczenie przedmiotów poprzedzających (lub określenie wymaganej wiedzy):

znajomość chemii ogólnej

8. Program wykładów

Energia słoneczna; istota promieniowania, charakterystyka, perspektywy termicznego wykorzystania energii promieniowania słonecznego jej zasoby, pasywne systemy wykorzystania energii słonecznej, aktywne metody wykorzystania energii słonecznej- kolektory ciepła. Energia geotermalna; natura źródeł geotermalnych i sposoby ich wykorzystania. Energia oddziaływań grawitacyjnych. Pompy ciepła. Ogniwa fotowoltaiczne. Biomasa i biogaz. Aktualne i przyszłościowe metody wykorzystania wodoru. Energia wiatru, rozwój energetyki wiatrowej. Konstrukcje turbin wiatrowych. Magazynowanie wodoru. Wykorzystanie drewna i jego odpadów. Wykorzystanie biopaliw, słomy i odpadów do celów energetycznych.

9. Program zajęć praktycznych

10. Literatura

1. W.M.Lewandowski, Proekologiczne źródła energii odnawialnej, WNT, Warszawa, 2001.
2. W.Ciechanowicz, Bioenergia a energia jądrowa, Wyższa Szkoła Informatyki Stosowanej i Zarządzania, Warszawa, 2001.
3. T.Chmielak, Technologie energetyczne, WNT, Warszawa, 2008.