

Przedmiot: Instalacje do pozyskiwania energii odnawialnej

Kod przedmiotu: WTiCh/IIS/ICh/D7-12a

- 1. Odpowiedzialny za przedmiot, jego miejsce zatrudnienia i e-mail:** dr inż. Filip Moskał; Instytut Inżynierii Chemicznej i Procesów Ochrony Środowiska, Zakład Inżynierii Procesowej, Informatyki Procesowej i Ochrony Atmosfery; filem@ps.pl
- 2. Język wykładowy:** polski
- 3. Liczba punktów:** 8
- 4. Rodzaj studiów, kierunek, specjalność:** studia II stopnia, stacjonarne, kierunek Inżynieria Chemiczna i Procesowa, specjalność Inżynieria procesów ekoenergetyki
- 5. Status przedmiotu dla ww. studiów:** obieralny
- 6. Informacje o formach zajęć:**

Sem.	Pkt	Zajęcia praktyczne									
		Wykład		Seminarium		Ćw/ów. komp.		Laboratorium		Projekt	
		G/sem	F.z.	G/sem	F.z.	G/sem	F.z.	G/sem	F.z.	G/sem	F.z.
II	8	30	E							45	Z
Waga		0,6								0,4	

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):** podstawy termodynamiki technicznej, podstawy inżynierii procesowej, podstawy wymiany ciepła

8. Program wykładów

Energetyka konwencjonalna – podstawowa charakterystyka. Podział odnawialnych źródeł energii. Techniczne i prawne możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Energia wody – światowy i polski potencjał hydroenergetyki. Durze elektrownie wodne: typy; rozwiązania techniczne. Mała energetyka wodna (MEW): podział; charakterystyka turbin; techniczne oraz ekonomiczno-prawne aspekty budowy MEW. Energia pływów, fal i prądów morskich. Energia wiatru – charakterystyka. Rozwiązania techniczne siłowni wiatrowych: farmy wiatrowe; konstrukcje turbin wiatrowych. Energia promieniowania słonecznego: kolektory słoneczne; systemy fotowoltaiczne (ogniwa słoneczne). Wytwarzanie energii cieplnej i elektrycznej z zasobów geotermicznych. Metody energetycznego wykorzystania biomasy. Pozyskiwanie i energetyczne wykorzystanie biogazu: pozyskiwanie biogazu ze składowisk odpadów; pozyskiwanie biogazu w gospodarstwach rolnych. Systemy magazynowania i przetwarzania energii ze źródeł odnawialnych.

9. Program zajęć praktycznych

Projekt instalacji do pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych: instalacja do wytwarzania metanu z biomasy; instalacja do pozyskiwania i przetwarzania metanu ze składowisk odpadów; projekt małej elektrowni wiatrowej lub wodnej; projekt instalacji grzewczej wykorzystującej kolektory słoneczne.

10. Literatura

- W. M. Lewandowski, Proekologiczne odnawialne źródła energii, WNT, Warszawa 2007.
- G. Jastrzębska, Odnawialne źródła energii i pojazdy proekologiczne, WNT, Warszawa 2007.
- Z. Lubośny, Elektrownie wiatrowe w systemie elektroenergetycznym, WNT, Warszawa 2006.
- G. Wiśniewski, S. Gołębiowski, M. Gryciuk, Kolektory słoneczne. Poradnik wykorzystania energii słonecznej, Centralny Ośrodek Informacji Budownictwa, Warszawa 2001.
- P. Gradzinka (red.) Biopaliwa, Akademia Rolnicza w Lublinie, Lublin 2003.
- A. Oniszk-Popławska, M. Zowski, G. Wiśniewski, Produkcja i wykorzystanie biogazu rolniczego, EC/BREC, Warszawa 2003.
- W. Nowak, R. Sobański, M. Kabat, T. Kujawa, Systemy pozyskiwania i wykorzystania energii geotermicznej, Politechnika Szczecińska, Szczecin 2000.