

**Przedmiot: Zasady energetyki proekologicznej**  
**Kod przedmiotu: WTiCh/IISt/ICh/D7-2b**

- 1. Odpowiedzialny za przedmiot, jego miejsce zatrudnienia i e-mail** dr inż. Henryk Łacki, Zakład Ciepłownictwa i Gospodarki Odpadami, Instytut Inżynierii Chemicznej i Procesów Ochrony Środowiska, e-mail: hlacki@ps.pl
- 2. Język wykładowy:** polski
- 3. Liczba punktów:** 5
- 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/ćw. komp.		Laboratorium		Projekt	
		G/sem	F.z.	G/sem	F.z.	G/sem	F.z.	G/sem	F.z.	G/sem	F.z.
I	5	30	E			15	Z			15	Z
Waga		1,0				0,8				0.6	

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):**

### **8. Program wykładów**

Energetyka-pojęcia podstawowe. Podział i charakterystyka energetyki tradycyjnej: elektrownie, ciepłownie, elektrociepłownie. Paliwa kopalne. Charakterystyka paliw i energii ze względu na zanieczyszczenie środowiska. Spalanie paliw. Emisja zanieczyszczeń ze spalania paliw i metody ich ograniczenia. Nowoczesne metody spalania paliw. Technologie przygotowania paliw, a zwłaszcza technologie czystego węgla. Metody ograniczenia powstawania zanieczyszczeń w procesach spalania paliw. Kotły fluidalne do spalania paliw stałych. Współspalanie paliw kopalnych, odnawialnych i paliw z odpadów. Zintegrowane procesy produkcji energii. Skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej ( CHP – Combined Heat and Power ). Produkty procesu CHP. Lokalne skojarzone źródła energii. Koszty inwestycyjne CHP. Elektrownie kondensacyjne i kotły CO kondensacyjne. Nowoczesnych technik konwersji węgla na paliwa uszlachetnione. Bezpośrednie upłynnianie węgla. Zgazowanie podziemne węgla. Prognozy długoterminowe rozwoju energetyki w Polsce i UE.

### **9. Program zajęć praktycznych**

**Ćwiczenia:** Tematami seminarium będą porównania nowych technologie wytwarzania energii z odnawianymi źródłami energii.

**Projekt:** Bilans cieplny koszty surowcowo-energetyczne kompleksowej instalacji skojarzonej.

### **10. Literatura**

1. W.M.Lewandowski: „Proekologiczne źródło energii”, WNT, Warszawa 2002 .
2. M.Duda: „Perspektywy rozwoju elektroenergetyki w świecie i w Polsce”, URE, Warszawa 2001.
3. Kucowski J., Laudyn D., Przekwas M., 1997, Energetyka a ochrona środowiska. WNT, Warszawa.
4. Artykuły z zakresu rozwoju nowych technologii w energetyce.
5. Termochemiczne przetwórstwo węgla i biomasy Wydawnictwo IChPW Zabrze i IGSMiE PAN Zabrze - Kraków 2003.
6. R. Sekret; Warunki cieplno-przepływowe i emisje zanieczyszczeń w kotłach z cyrkulacyjną warstwą fluidalną dużej mocy; Wydaw. Politechniki Śląskiej, 2005.