**Nazwa przedmiotu:**

Racjonalne gospodarowanie energią

**Koordynator przedmiotu:**

Prof. dr hab. inż. Stanisław Mańkowski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Ochrona środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

3

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 15h |
| Ćwiczenia: | 15h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Elementy matematyki na poziomie II-go roku studiów technicznych

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest przekazanie wiadomości z zakresu zaopatrzenie gmin i miast w nośniki energetyczne z uwzględnieniem takich zagadnień jak: podstaw prawnych a szczególnie zapisów ustawy o samorządach – w zakresie zadań własnych gmin, ustawo Prawo Energetyczne i rozporządzeń związanych, ustawa o termomodernizacji obiektów budowlanych oraz poznanie znaczeń merytorycznych pojęć: bezpieczeństwo energetyczne, planowanie zaopatrzenia w energię, baza paliwowa, technologie energetyczne obejmujące kotły ciepłownicze i energetyczne, turbiny parowe i gazowe, kogenerację w wytwarzaniu energii elektrycznej i ciepła, rolę miejskich systemów ciepłowniczych i gazowych, oraz takich problemów jak metody ograniczania emisji gazów cieplarnianych i pyłów w sektorze energetyki komunalnej szczególnie w zakresie stosowania ekologicznych rozwiązań i paliw no biopaliw. Podstawy audytów energetycznych.Energetyka a zrównowrzony rozwój. Za i przeciw energii jądrowej.

**Treści kształcenia:**

Ogólne wprowadzenie w problematykę zaopatrzenia w energię miast i gmin , definicję pojęć podstawowych
Moc zamówiona i rzeczywista systemów ciepłowniczych prognozowanie procesów energetycznych
Podstawy prawne procesów zaopatrzenia w energię
Podstawy zrównoważonego rozwoju przedsiębiorstw instalacji energetycznych
Termomodernizacja obiektów budowlanych – podstawy procesów
Wprowadzenie do technologii energetycznych obejmujące: rodzaje paliwa- węgiel , gaz, biopaliwa, technologie wytwarzania energii
jw. w zakresie : technologie spalania paliw - metody ograniczania emisji gazów cieplarnianych
Certyfikaty energetyczne budynków –budynki pasywne
Ogólna charakterystyk systemów energetycznych
Rozliczanie zużycia energii – podzielniki kosztów
Procesy rekuperacji ciepła w instalacjach ogrzewczych
Energia geotermalna w Polsce i na świecie
Za i przeciw energii jądrowej
Samodzielne opracowanie wybranego zagadnienia z problematyki zaopatrzenia w energię oraz związanego z nim wpływu procesów energetycznych na środowisko– prezentacja tematu, poprowadzenie dyskusji

**Metody oceny:**

Średnia z ocen : 1) Ocena z testu zaliczającego wykład 2) Ocena z ćwiczeń audytoryjnych

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Kucowski J. i inni. Energetyka w ochronie środowiska. WNT Warszawa1997
2. Rybak W. Spalanie i współspalanie biopaliw stałych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej. Wrocław 2006 r.
3. Skrobek J.Kalina J. Gazowe układy kogeneracyjne WNT, Warszawa 2005 r.
4. Szkarowski A, Łatowski L. Ciepłownictwo. WNT , Warszawa 2006 r.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe