**Nazwa przedmiotu:**

Wytwarzanie i użytkowanie energii

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż./ Mariusz Markowski / adiunkt

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

ZIMK93/1

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2010/2011

**Liczba punktów ECTS:**

2

**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: | 300h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Termodynamika

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie z podstawową wiedzą dotyczącą układów i urządzeń do wytwarzania i użytkowania energii. Celem nauczania przedmiotu jest poznanie i zrozumienie zasady działania układów i urządzeń, podstawowych pojęć i zjawisk towarzyszących procesowi wytwarzania energii oraz nabycie umiejętności stosowania tej wiedzy w projektowaniu i eksploatacji.

**Treści kształcenia:**

W - Bilans energetyczny kraju, wskaźniki energochłonności gospodarki i przemysłu. Wytwarzanie energii elektrycznej i cieplnej – obieg Rankina i jego sprawność. Sprawność ogólna zakładu wytwarzającego energię elektryczną. Turbiny parowe – zasada działania, konstrukcje. Turbiny w zakładach przemysłowych. Kotły parowe – zasada działania, konstrukcje. Kotły w zakładach przemysłowych. Skojarzone wytwarzanie energii elektrycznej i cieplnej. Elektrociepłownie przemysłowe i miejskie. Problemy ochrony środowiska związane z wytwarzaniem energii. Ochrona powietrza atmosferycznego, ochrona wód, ochrona gleby, ochrona przed hałasem. Zagospodarowanie odpadów paleniskowych. Wykorzystanie energii odnawialnej. Transport ciepła i sieci cieplne. Gospodarka cieplna zakładów przemysłowych. Bilanse cieplne i metody oszczędzania ciepła. Wykorzystanie ciepła odpadowego. Zasady zasilania zakładów przemysłowych w energię elektryczną. Gospodarka energią elektryczną w zakładach przemysłowych. Bilanse energii elektrycznej i metody jej oszczędzania. Bilanse energetyczne zakładów przemysłowych. Rozwiązania gospodarki energetycznej; metody oszczędzania energii i rozwiązania techniczne chroniące środowisko na przykładzie przemysłu cukrowniczego.

**Metody oceny:**

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest przygotowanie w formie pisemnej referatu na określony przez wykładowcę temat oraz jego 15 minutowa prezentacja w trakcie wykładu. Student może zaproponować własny temat referatu. Obecność studentów na wykładach jest wskazana.

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Górzyński J., Audyting energetyczny, NAPE, Warszawa 2000.
2. Urbaniec K., Nowoczesna gospodarka energetyczna w przemyśle cukrowniczym, STC, Warszawa 1994.
3. Kucowski J., Laudyn D., Przekwas M., Energetyka a ochrona środowiska, WNT, Warszawa 1993.
4. Górzyński J., Urbaniec K., Wytwarzanie i użytkowanie energii w przemyśle, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2000.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe