**Nazwa przedmiotu:**

Podstawy teoretyczne budowy i eksploatacji maszyn i urządzeń energetycznych

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Krzysztof Badyda

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Energetyka

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

NS644

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

4

**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:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 15h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

W trakcie zaliczenia przedmiotu od studenta wymagana jest umiejętność korzystania z wiedzy o relacjach między dziedzinami podstawowymi (inżynieria materiałowa, wytrzymałość materiałów, mechanika płynów, wymiana ciepła, informatyka i teoria sterowania) a metodami projektowania oraz ograniczeniami w budowie i eksploatacji maszyn i urządzeń energetycznych.

**Treści kształcenia:**

Zakresem wykładu objęte są zagadnienia na styku nauk podstawowych oraz doskonalenia konstrukcji i eksploatacji. Omawiane są aktualne bariery i ograniczenia decydujące o możliwościach konstrukcyjnych oraz ograniczeniach eksploatacyjnych. Wskazywane są perspektywy i uwarunkowania postępu.
Praca stopnia turbinowego w zmiennych warunkach. Zasady modelowania zjawisk cieplno-przepływowych w maszynach wirnikowych. Ocena parametrów eksploatacyjnych turbozespołów i kotłów parowych w elektrowni kondensacyjnej oraz w elektrociepłowni. Pomiary bilansowe kotłów i turbin, zasady, możliwa do uzyskania jakość wyników. Awarie maszyn i urządzeń energetycznych, charakterystyczne problemy, typowe przyczyny, mechanizmy. Awaryjność oraz żywotność maszyn i urządzeń - statystyka, przebieg awaryjności w okresie eksploatacji.
Typowe uwarunkowania dla maszyn i urządzeń w warunkach rozruchu, odstawienia oraz pracy w warunkach zmiennych i ustalonych. Rozruch kotła, rozruch turbiny, czynności a ograniczenia termiczne, przepływowe, wytrzymałościowe.

**Metody oceny:**

standardowe metody oceny (kolokwium zaliczeniowe, ocena pracy na wykładzie i ćwiczeniach
Praca własna: lektura wskazanych pozycji literatury, opanowanie prezentowanych na wykładzie podstaw teoretycznych oraz zasad eksploatacji, opanowanie materiału zadaniowego prezentowanego na ćwiczeniach, zadanie domowe

**Egzamin:**

**Literatura:**

Janiczek R.: Eksploatacja elektrowni parowych
Miller A., Lewandowski J.: Praca turbin parowych w zmienionych warunkach
Dodatkowe literatura:
- Orłowski Z.: Diagnostyka w życiu turbin parowych
- materiały z wykładu udostępnione na stronie http://www.itc.pw.edu.pl
- materiały informacyjne oraz eksponaty prezentowane na wykładzie

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe