**Nazwa przedmiotu:**

FIZYKA INŻYNIERSKA II

**Koordynator przedmiotu:**

Prof. Piotr Furmański

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Automatyka i Robotyka

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

NS660

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2009/2010

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

**Wymagania wstępne:**

Termodynamika I

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Nauczenie rozróżniania i matematycznego opisu podstawowych i złożonych procesów wymiany ciepła, podstaw elektrochemicznej i fotoelektrycznej konwersji energii, metod detekcji w podczerwieni oraz kontroli temperatury urządzeń elektronicznych

**Treści kształcenia:**

Podstawy termodynamiczne elektrochemicznych i fotoelektrycznych źródeł energii (akumlatory, ogniwa paliwowe, fotoogniwa, itp.,). Podstawy wymiany ciepła. Przewodzenie ciepła w stanie ustalonym i nieustalonym. Termiczny opór kontaktowy i jego kontrola. Wyznaczanie rozkładów temperatury w ciałach stałych – wpływ na naprężenia cieplne. Przejmowanie ciepła, współczynnik przejmowania ciepła, metody intensyfikacji wymiany ciepła przy przejmowaniu ciepła. Promieniowanie cieplne, emisyjność, współczynniki konfiguracji, metody intensyfikacji wymiany ciepła przy promieniowaniu cieplnym. Promieniowanie podczerwone i zasady detekcji obiektów w podczerwieni. Metody ochrony przed oddziaływaniami cieplnymi. Metody chłodzenia urządzeń elektronicznych.

**Metody oceny:**

Kolokwium dotyczące podstaw wymiany ciepła oraz detekcji w podczerwieni. Rozwiązanie złożonego problemu z wymiany ciepła lub przygotowanie opisu jednego z przedstawionych tematów z wymiany ciepła.

**Egzamin:**

**Literatura:**

Zalecana literatura: 1) S. Wiśniewski: “Wymiana ciepła”, PWN 2) J. Madejski: Teoria wymiany ciepła”, PWN 3) S. Wiśniewski, T.S. Wiśniewski: “Wymiana ciepła”, WNT 4) P. Furmański, R. Domański: „ Wymiana ciepła. Przykłady i zadania”, Oficyna wydawnicza PW Dotatkowe literatura: - Materiały dla studentów zamieszczane na stronie www.itc.pw.edu.pl

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe