**Nazwa przedmiotu:**

Wymiana Ciepła II

**Koordynator przedmiotu:**

Dr hab. inż. Tomasz Wiśniewski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Energetyka

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

NK424

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

1

**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: | 15h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Wymagana znajomość wiadomości z zakresu wymiany ciepła, odpowiadających kursowi podstawowemu (zakres przedmiotu NK423 Wymiana Ciepła I). Wymagana wiedza na temat ustalonego i nieustalonego przewodzenia ciepła w ciałach stałych, konwekcji swobodnej i wymuszonej, radiacyjnej wymiany ciepła, wymiany ciepła przy zmianie fazy. Wymagane informacje z zakresu termodynamiki (NW116 Termodynamika I, NK411 Termodynamika II), zwłaszcza dotyczące przemian fazowych, pomiarów temperatury i ciśnienia.

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Przekazanie wiedzy na temat metod pomiaru podstawowych właściwości cieplnych i współczynników charakteryzujących wymianę ciepła. Nauczenie sposobu wykonywania pomiarów cieplnych w stanie ustalonym i nieustalonym. Zapoznanie z podstawową aparaturą i przyrządami stosowanymi w badaniach wymiany ciepła.

**Treści kształcenia:**

Pomiary właściwości cieplnych ciał stałych metodami stanu ustalonego i nieustalonego: przewodności cieplnej, ciepła właściwego i dyfuzyjności cieplnej. Pomiary współczynników przejmowania ciepła w warunkach konwekcji swobodnej i wymuszonej. Pomiar termicznego oporu kontaktowego. Analogowanie procesów przewodzenia ciepła. Badanie wymiennika typu „rura w rurze”.

**Metody oceny:**

Metody oceny: Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych. Końcowy sprawdzian. Praca własna: Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych na podstawie zalecanej literatury.

**Egzamin:**

**Literatura:**

Zalecana literatura: 1. Domański R., Jaworski M., Wiśniewski T.S.: Wymiana ciepła. Laboratorium dydaktyczne. OWPW, 2002. 2. Wiśniewski S., Wiśniewski T.S.: Wymiana ciepła. WNT, 2009 r. Dodatkowe: - Materiały dostarczone przez wykładowcę

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe