**Nazwa przedmiotu:**

Pompy, sprężarki, wentylatory

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. / Jerzy Wiejacha / adiunkt

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

ZIMK94/2

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2011/2012

**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: | 150h |
| Ćwiczenia: | 150h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie z podstawową wiedzą na temat pomp, sprężarek, dmuchaw i wentylatorów oraz z ich zastosowaniami.Celem nauczania przedmiotu jest poznanie klasyfikacji, podstaw teoretycznych opisu działania, konstrukcji głównych zespołów oraz elementów pomp, sprężarek, dmuchaw i wentylatorów, które wywołują przepływ płynów i płynnych mieszanin oraz nabycie umiejętności stosowania wiedzy. na ten temat. Dodatkowo celem jest zapoznanie z problemami związanymi z doborem i eksploatacją tych urządzeń w układach rurociągowych w różnych instalacjach.

**Treści kształcenia:**

W - Zadania, rodzaje i parametry układów do transportu płynów na przykładzie układów pompowych. Pompy – klasyfikacje, porównanie właściwości pomp wirowych i wyporowych, przegląd konstrukcji, główne parametry, zakresy zastosowań. Pompy wirowe, podstawowe parametry i równania teoretyczne – teoria Eulera. Teoria podobieństwa – kinematyczny wyróżnik szybkobieżności, kształty wirników. Przepływ cieczy rzeczywistej przez wirniki. Elementy pomp wirowych: wloty, wyloty, kanały zbiorcze i przepływowe w pompach. Rodzaje charakterystyk. Pole stosowalności pompy. Kawitacja, sposoby jej zapobiegania. Pompy wyporowe. Pompy tłokowe: klasyfikacja, parametry, powietrzniki, zawory, charakterystyki. Pompy przeponowe, skrzydełkowe, łopatkowe, krzywkowe, śrubowe, ślimakowe i inne. Regulacja pomp. Dobór pomp, analiza LCC. Maszyny sprężające gaz – klasyfikacje, wielkości charakterystyczne. Przegląd konstrukcji i zakresy zastosowań. Maszyny przepływowe: sprężarki, dmuchawy, wentylatory. Podstawy teoretyczne. Teoria podobieństwa. Wskaźniki charakterystyczne. Podstawowe wiadomości o maszynach promieniowych i osiowych. Regulacja. Wentylatory – typy, zakres parametrów i zastosowanie. Sprężarki tłokowe. Podstawowe parametry i pojęcia, rozwiązania konstrukcyjne. Regulacja sprężarek.
Ć - Współpraca pompy i zespołów pomp z rurociągiem i układami rurociągów – określenie metodami graficznymi punktów współpracy z rurociągami, inne metody określania. Dobór pomp do układów rurociągowych. Zastosowanie analizy LCC (Life Cycle Cost) w technice pompowej.

**Metody oceny:**

Obecność studentów jest obowiązkowa na ćwiczeniach, a na wykładach wskazana.Forma zaliczenia – wspólne zaliczenie dla części wykładowej i ćwiczeniowej. Ocena końcowa obliczana jest jako średnia ważona z ocen cząstkowych wg formuły = [3 x (wykład) + 2 x (ćwiczenia)] / 5. Wszystkie oceny cząstkowe muszą być pozytywne.

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Jędral W., Pompy wirowe, PWN, Warszawa 2001.
2. Stępniewski M., Pompy, Wydanie 2, WNT, Warszawa 1985.
3. Jackowski K., Jankowski Z., Jędral W., Układy pompowe, Wydanie 2, WPW, Warszawa 1992.
4. Witkowski A., Sprężarki wirnikowe - teoria, konstrukcja, eksploatacja, WPŚ, Gliwice 2004.
5. Mały Poradnik Mechanika, WNT, Warszawa 1994.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe