**Nazwa przedmiotu:**

Pompy, sprężarki, wentylatory

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. / Przemysław Trzciński / adiunkt

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe z możliwością wyboru

**Kod przedmiotu:**

MS1A\_55

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

2

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 30, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 15, przygotowanie do zaliczenia 15; Razem - 60

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

Wykłady - 30 h; Razem - 30 h = 1,2 ECTS

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

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

Wykład: min. 15

**Cel przedmiotu:**

"Zapoznanie z podstawową wiedzą na temat pomp, sprężarek i wentylatorów oraz z ich zastosowaniami.
Celem nauczania przedmiotu jest poznanie klasyfikacji, podstaw teoretycznych opisu działania, konstrukcji głównych zespołów oraz elementów pomp, sprężarek, 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:**

"W1 - Wstęp
W2 - Parametry i podział pomp
W3 - Układy pompowe
W4 - Kawitacja pomp
W5 - Podział pomp wirowych
W6 - Konstrukcja i układy wirników
W7 - Podstawy teoretyczne pomp wirowych odśrodkowych
W8 - Moc, sprawność i wyróżniki pomp
W9 - Charakterystyki pomp
W10 - Regulacja wydajności pomp
W11 - Budowa i zastosowania pomp wirowych
W12 - Parametry pracy wentylatorów
W13 - Charakterystyka pracy wentylatorów
W14 - Podział i zakres pracy wentylatorów
W15 - Regulacja pracy wentylatorów
W16 - Sprężarki
W17 - Egzamin "

**Metody oceny:**

Warunkiem zaliczenia wykładów jest zdanie egzaminu w sesji egzaminacyjnej.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. Jędral W.: ,,Pompy wirowe", PWN, Warszawa, 2001. 2. Stępniewski M.: ,,Pompy", Wyd. 2 WNT, Warszawa, 1985. 3. Jackowski K., Jankowski Z., Jędral W.: ,,Układy pompowe", WPW, Warszawa, 1992. 4. Witkowski A.: ,,Sprężarki wirnikowe - teoria, konstrukcja, eksploatacja", WPŚ, Gliwice 2004. 5. Tuliszka E.: ,,Sprężarki, dmuchawy i wentylatory", WNT, Warszawa, 1976. 6. Mały Poradnik Mechanika, WNT, Warszawa, 1994.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

 Program studiów, w tym nowe specjalności dostosowane do potrzeb rynku pracy, przygotowany w ramach zadania 7 projektu NERW PW

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01\_01:**

Ma wiedzę w zakresie algebry i analizy matematycznej potrzebną do rozwiązywania fizycznych zagadnień w podstawowych procesach mechanicznych.

Weryfikacja:

Zaliczenie W-17.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M1A\_W01\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka W01\_02:**

Ma wiedzę w zakresie fizyki klasycznej przydatną do zrozumienia zjawisk występujących w podstawowych procesach mechanicznych..

Weryfikacja:

Zaliczenie W-17.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M1A\_W01\_02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka W03\_01:**

Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu termodynamiki i mechaniki płynów niezbędnądo zrozumienia zjawisk fizyko-chemicznych występujących podczas funkcjonowania maszyn cieplno-przepływowych.

Weryfikacja:

Zaliczenie W-17.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M1A\_W03\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka W04\_02:**

Ma wiedzę w zakresie podstaw budowy aparatury przemysłowej.

Weryfikacja:

Zaliczenie W-17.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M1A\_W04\_02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01\_01:**

Potrafi pozyskiwać informacje z różnych źródeł w celu prawidłowej identyfikacji procesu mechanicznego.

Weryfikacja:

Zaliczenie W-17.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M1A\_U01\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U05\_01:**

Ma umiejętnosc samodzielnego, selektywnego pozyskiwania informacji w literaturze w celu prawidłowego doboru rodzaju procesu mechanicznego w inżynierii chemicznej.

Weryfikacja:

Zaliczenie W-17.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M1A\_U05\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U08\_01:**

Potrafi planować i przeprowadzać podstawowe pomiary fizyczne związane z procesami mechanicznymi w inżynierii chemicznej.

Weryfikacja:

Zaliczenie W-17.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M1A\_U08\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U08\_02:**

Potrafi wykonać eksperymentalne badania laboratoryjne, opracować ich wyniki.

Weryfikacja:

Zaliczenie W-17.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M1A\_U08\_02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U09\_01:**

Umie posługiwać się regułami logiki matematycznej w zastosowaniach technicznych.

Weryfikacja:

Zaliczenie W-17.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M1A\_U09\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**