**Nazwa przedmiotu:**

Pompy, sprężarki, wentylatory - projekt

**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\_P

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2024/2025

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

Projektowanie: liczba godzin według planu studiów - 30, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 5, opracowanie dokumentacji - 15, razem - 50

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

Projekty - 30 h, Razem - 305 h = 1,2 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

2

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 0h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 30h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

Projekty: 10 - 15

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie z podstawową wiedzą na temat układów pompowych oraz połączeń równoległych i szeregowych wentylatorów i pomp.

**Treści kształcenia:**

"P1 - Wstęp
P2 - Ćwiczenia wykreślne znajdowania punku pracy układów pompowych P3 - Wykonanie ćwiczenia laboratoryjnego: połączenia szeregowe i równoległe wentylatorów
P4 - Wykonanie ćwiczenia laboratoryjnego: połączenia szeregowe i równoległe pomp P5 - Zaliczenie "

**Metody oceny:**

Warunkiem zaliczenia projektu jest pozytywne zaliczenie kolokwium z ćwiczeń wykreślnych oraz wykonanie dwóch ćwiczeń laboratoryjnych dotyczących połączeń szeregowych i równoległych pomp i wentylatorów z pozytywnym wykonaniem sprawozdania.

**Egzamin:**

nie

**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 P-5.

**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 P-5.

**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 P-5.

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

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka W04\_02:**

Ma wiedzę w zakresie podstaw budowy aparatury przemysłowej.

Weryfikacja:

Zaliczenie P-5.

**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 P-5.

**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 P-5.

**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 P-5.

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

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U08\_02:**

Potrafi wykonać eksperymentalne badania laboratoryjne, opracować ich wyniki.

Weryfikacja:

Zaliczenie P-5.

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

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U09\_01:**

Umie posługiwać się regułami logiki matematycznej w zastosowaniach technicznych.

Weryfikacja:

Zaliczenie P-5.

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

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**