**Nazwa przedmiotu:**

Maszyny i aparaty przemysłowe - projekt

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. / Krzysztof Urbaniec / profesor zwyczajny

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe z możliwością wyboru

**Kod przedmiotu:**

MS1A\_53\_01\_P

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2023/2024

**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 - 30 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: | 30h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

Projekty: 10 - 15

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studentów wiedzy w zakresie wyboru formy konstrukcyjnej urządzenia i zastosowań materiałowych z punktu widzenia technicznego i ekonomicznego, a także uzyskania świadomości zagrożeń powodowanych eksploatacją maszyn i aparatów, jej wpływu na srodowisko oraz odpowiedzialności inzyniera w tym zakresie.

**Treści kształcenia:**

1. Projekt płaszcza zbiornika 2. Projekt połączenia kołnierzowego 3. Projekt podpory aparatu 4. Projekt sciany sitowej wymiennika ciepła

**Metody oceny:**

Obecność na zajęciach projektowych jest obowiązkowa. Warunkami zaliczenia przedmiotu są wykonanie zadanych projektów na ocenę pozytywną.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Nizielski M., Urbaniec K.: Aparatura przemysłowa. OW PW, Warszawa 2010. 2. Warych J.: Aparatura chemiczna i procesowa. OW PW, Warszawa 2004. 3. Lewicki P.: Inżynieria procesowa i aparatura przemysłu spożywczego. WNT, Warszawa, 2006. 4. Pikoń J.: Atlas konstrukcji Aparatury Chemicznej, WNT 1987.

**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 - umiejętności

**Charakterystyka U16\_01:**

" Potrafi zgodnie ze specyfikacją zaprojektować kształt i wymiary powłok aparatów i ich niektórych elementów "

Weryfikacja:

Zadanie projektowe

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M1A\_U16\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U16\_02:**

" Posiada szczegółową wiedzę w zakresie obliczeń wytrzymałościowych i wymiarowania aparatów obciążonych ciśnieniem i współdziałającymi z nim obciążeniami. Potrafi scharakteryzować cechy konstrukcyjne wybranych aparatów. "

Weryfikacja:

Zadanie projektowe

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M1A\_U16\_02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**