**Nazwa przedmiotu:**

Aparatura przemysłowa-projekt

**Koordynator przedmiotu:**

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

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

MN2A\_11\_P

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2023/2024

**Liczba punktów ECTS:**

1

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

Projekt: liczba godzin według planu studiów - 10, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 5, przygotowanie do zaliczenia - 10, razem - 25;

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

0,4

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 0h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 150h |
| 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, identyfikacji aparatu i jego przydatności do określonego procesu technologicznego, uzyskania świadomości zagrożeń powodowanych eksploatacją maszyn i aparatów oraz jej wpływu na środowisko.

**Treści kształcenia:**

1. Obliczenia naprężeń i grubości ścianki powłok obrotowych i elementów płaskich aparatów poddanych cisnieniu wewnętrznemu i zewnętrznemu przy uwzględnieniu innych obciażeń. 2. Uszczelnienia spoczynkowe aparatów i ruchowe maszyn, połaczenia kołnierzowo-śrubowe. 3 Zasady doboru wybranych konstrukcji maszyn i aparatów do procesów technologicznych

**Metody oceny:**

Obecność na zajęciach projektowych obowiązkowa. Zaliczenie w oparciu o ocenę wykonanego zadania projektowego. Wykonane zadanie należy przedstawić na zajęciach ustnie i przekazać w formie elektronicznej prowadzącemu.

**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.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W03\_01:**

Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie mechaniki niezbędną do zrozumienia zasad funkcjonowania aparatury przemysłowej

Weryfikacja:

projekt

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M2A\_W03\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka W12\_01:**

Zna typowe technologie związane z projektowaniem, wytwarzaniem i eksploatacją aparatury przemysłowwej

Weryfikacja:

projekt

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M2A\_W12\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U17\_01:**

Potrafi sformułować specyfikację projektową aparatu przemysłowego, z uwzględnieniem aspektów bezpieczeństwa, w tym wykorzystując wiedzę z zakresu dziedzin powiązanych z mechaniką i budową maszyn oraz wykorzystując zalecenia normalizacyjne i standaryzacyjne.

Weryfikacja:

projekt

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M2A\_U17\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K02\_01:**

Ma świadomość ważności i rozumie skutki prawne, ekonomiczne i społeczne działalności inżyniera-mechanika oraz wagę odpowiedzialności za podejmowane decyzje w zakresie projektowania i eksploatacji aparatury przemysłowej

Weryfikacja:

projekt

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M2A\_K02\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**