**Nazwa przedmiotu:**

Maszyny i aparaty dla procesów przemysłowych

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. / Mirosław Nizielski / adiunkt

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe z możliwością wyboru

**Kod przedmiotu:**

IMA03

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

6

**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:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 30h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie się z podstawowymi typami oraz konstrukcją maszyn i aparatów stosowanych w procesach przemysłowych.

**Treści kształcenia:**

W - A. Informacje wstępne. Podział maszyn i aparatów według różnych kryteriów. Tworzywa stosowane przy budowie maszyn i aparatów przemysłu spożywczego i chemicznego. B. Normy i przepisy. Podstawowe normy i przepisy dotyczące wytrzymałości tworzyw, konstrukcji i wymiarowania elementów aparatów oraz wykonania i odbioru. Zapewnienie i kontrola jakości w procesach projektowania, wytwarzania, odbioru i eksploatacji aparatury. Normy i przepisy prawne w wymianie międzynarodowej. C. Przepisy Dozoru Technicznego. Informacje ogólne. Obliczanie naprężeń dopuszczalnych i grubości ścianki powłok różnych kształtów poddanych ciśnieniu wewnętrznemu i zewnętrznemu. Obliczanie połączeń kołnierzowych. Wybór materiału uszczelki. Podział zbiorników. D. Wybrane problemy specjalne budowy, odbioru i obsługi aparatury. Obliczanie obrotów krytycznych wałów. Hermetyzacja aparatury, zabezpieczenia przed wzrostem ciśnienia i zabezpieczenia przeciwwybuchowe. Diagnostyka metodami niszczącymi i nieniszczącymi. Armatura.
P - Projekt płaszcza zbiornika. Projekt połączenia kołnierzowego. Projekt podpory aparatu. Projekt ściany sitowej wymiennika ciepła. Projekt rusztu kolumny absorpcyjnej z wypełnieniem. Projekt aparatu zraszającego i aparatu do odkraplania gazu w kolumnie absorpcyjnej z wypełnieniem.

**Metody oceny:**

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest obowiązkowa obecność na zajęciach projektowania i wykonanie zadanych projektów. Wskazana obecność na wykładach.Sposób bieżącej kontroli wyników nauczania. Bieżąca ocena aktywności w trakcie wykładów. Egzaminy po każdym semestrze. Projektowanie – Ocena projektów. Warunki zaliczenia przedmiotu. Forma zaliczenia – egzamin. Ocena końcowa obliczana jest jako średnia ważona z oceny egzaminu i oceny końcowej projektowania, wg formuły (2 x wykład + 1 x ćwiczenie) /3. Zarówno ocena z wykładu jak i projektowanie musi być pozytywne. Wykład – egzamin pisemny.4-5 pytań z zakresu całego semestru. Dla każdego pytania ustalony limit punktów. W ramach zaliczeń – uzyskanie co najmniej 50% sumy punktów.

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Warych J.: Aparatura chemiczna i procesowa, Oficyna Wyd. Polit. Warsz., 2004.
2. Lewicki P.: Inżynieria procesowa i aparatura przemysłu spożywczego. WNT, Warszawa, 2006.
3. Filipiak G., Witara St.: Konstrukcje aparatury procesowej, skrypt WSI Opole, 1995.
4. Pikoń J.: „Podstawy konstrukcji aparatury chemicznej”. WNT 1983.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe