**Nazwa przedmiotu:**

Aparatura chemiczna i maszynoznawstwo

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Jakub Gac

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2016/2017

**Liczba punktów ECTS:**

2

**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:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

matematyka, fizyka

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Celem zajęć jest zapoznanie studentów z konstrukcją aparatury chemicznej, urządzeniami do prowadzenia procesów jednostkowych i złożonych, doborem i projektowaniem aparatury oraz instalacji technologicznych.

**Treści kształcenia:**

Celem zajęć jest zapoznanie studentów z konstrukcją aparatury chemicznej, urządzeniami do prowadzenia procesów jednostkowych i złożonych, doborem i projektowaniem aparatury oraz instalacji technologicznych. Program kursu obejmuje: podstawy rozwoju projektowania aparatury procesowej, stosowane materiały konstrukcyjne, zbiorniki do magazynowania ciał stałych, cieczy i gazów, urządzenia do transportu i procesów przetwarzania ciał stałych, pompy i sprężarki, mieszalniki i separatory układów niejednorodnych, wymienniki ciepła, wyparki i krystalizatory, aparaturę do prowadzenia procesów destylacji, absorpcji, adsorpcji, ekstrakcji, suszenia i granulacji oraz reakcji chemicznych. Celem wykładu jest również przedstawienie zagadnień dotyczących normalizacji aparatury i możliwości doboru aparatury do różnych zastosowań technologicznych. Poza bezpośrednimi zastosowaniami aparatury w przemyśle chemicznym omawiana jest możliwość jej zastosowania w innych przemysłach i ochronie środowiska. Przedstawiane są powiązania między zasadami projektowania aparatów a podstawowymi prawami inżynierii procesowej w zakre-sie przenoszenia masy, ciepła i pędu.

**Metody oceny:**

egzamin pisemny i ustny

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. J. Warych, Aparatura chemiczna i procesowa, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa, 1998.
2. R. Koch, A. Noworyta, Procesy mechaniczne w inżynierii chemicznej, WNT, Warszawa, 1995.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

Zna najważniejsze typy aparatów stosowanych w przemyśle chemicznym oraz zasady ich eksploatacji

Weryfikacja:

zaliczenie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W10, K\_W11

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W02, T1A\_W06, T1A\_W02

**Efekt W02:**

Posiada podstawową wiedzę z wybranych dyscyplin inżynierskich (obliczenia inżynierskie, techniki analityczne i pomiarowe, automatyka) przydatną do projektowania i doboru aparatury

Weryfikacja:

zaliczenie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W01, K\_W02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01, T1A\_W01

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

Potrafi zaprojektować i dobrać proste aparaty procesowe

Weryfikacja:

zaliczenie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U22, K\_U23

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U12, T1A\_U13

**Efekt U02:**

Potrafi zaprojektować sposób współpracy aparatów tak, aby realizowały określony proces

Weryfikacja:

zaliczenie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U21, K\_U23, K\_U26

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U12, T1A\_U13, T1A\_U16

**Efekt U03:**

Potrafi przewidzieć trudności eksploatacyjne maszyn i urządzeń stosowanych w przemyśle chemicznym

Weryfikacja:

zaliczenie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U01, K\_U20

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U11

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

Potrafi współpracować ze specjalistami z innych dziedzin (mechanikami, energetykami, biotechnologami) w celu optymalnego doboru i eksploatacji maszyn i urządzeń przemysłu chemicznego

Weryfikacja:

zaliczenie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K02, K\_K05, K\_K07

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K01, T1A\_K03, T1A\_K06, T1A\_K05