**Nazwa przedmiotu:**

Aparatura przemysłowa

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Adam Ruciński

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Energetyka

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnosciowe

**Kod przedmiotu:**

NS504

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2011/2012

**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:**

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Po zaliczeniu przedmiotu student powinien mieć wiedze na temat procesów technologicznych opisywanych w trakcie wykładu, znać zasadę działania urządzeń służących do realizacji tych procesów wraz ze znajomością parametrów pracy tych urządzeń.

**Treści kształcenia:**

Wykład: opis i zasada działania, urządzeń do rozdrabniania i przesiewania materiałów; urządzenia do rozdzielania roztworów ciekłych, urządzenia odpylające i filtrujące; transport wewnątrzzakładowy, systemy transportu pneumatycznego i hydraulicznego; zbiorniki, rurociągi i armatura; przepisy dozoru technicznego; kolumny destylacyjne i rektyfikacyjne; ekstraktory; wyparki, krystalizatory; urządzenia do mieszania i rozdzielania gazów, cieczy i ciał stałych w różnych układach wzajemnych; wskazania do projektowania linii technologicznych.

**Metody oceny:**

dwa kolokwia sprawdzające – w połowie i na końcu semestru (warunkiem zaliczenia jest ocena pozytywna z obu kolokwiów).

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Płanowski A. N., Ramm W. M., Kagan S. Z.: Procesy i aparaty w technologii chemicznej, WNT.
2. Błasiński H., Młodziński B.: Aparatura przemysłu chemicznego, WNT.
3. Razumow I. M.: Fluidyzacja i transport pneumatyczny materiałów sypkich, WNT.
4. Warych J.: Aparatura chemiczna i procesowa. Oficyna Wydawnicza PW.
5. Warych J.: Oczyszczanie gazów. Procesy i aparatura, WNT.
6. Stręk F.: Mieszanie i mieszalniki. WNT.
Dodatkowa literatura:
- strony internetowe producentów urządzeń, katalogi producentów
- materiały Urzędu Dozoru Technicznego
- normy w zakresie inżynierii chemicznej

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt EW1:**

Ma podstawową wiedzę na temat podstawowych mechanicznych i cieplnych procesów jednostkowych w przemyśle (np. rozdrabnianie, mieszanie, krystalizacja, odparowanie).

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

**Efekt EW2:**

Ma podstawową wiedzę na temat nowoczesnych systemów transportu wewnątrzzakładowego, transportu surowców i produktów oraz systemów składowania surowców i produktów.

Weryfikacja:

kolkwium

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

**Efekt EW3:**

Ma podstawową wiedzę na temat norm technicznych opisujących wymagania dla urządzeń stosowanych w przemyśle.

Weryfikacja:

kolkwium

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

**Efekt EW4:**

Ma podstawową wiedzę na temat projektowania linii technologicznych służących do wyrobu wybranych produktów końcowych.

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

**Efekt Wpisz opis:**

Wpisz opis

Weryfikacja:

Wpisz opis

**Powiązane efekty kierunkowe:** E2\_W08, E2\_W15

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W04, T2A\_W05, T2A\_W06

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt EU1:**

Potrafi zidentyfikować urządzenia stosowane w przemyśle i rozumie ich zasadę działania.

Weryfikacja:

kolkwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** E2\_U16, E2\_U17, E2\_U19, E2\_U20, E2\_U22, E2\_U23, E2\_U25

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U13, T2A\_U14, T2A\_U15, T2A\_U16, T2A\_U17, T2A\_U19, T2A\_U17, T2A\_U18, T2A\_U19, T2A\_U15, T2A\_U16, T2A\_U19

**Efekt EU2:**

Potrafi dokonać analizy zapotrzebowania na dane urządzenia do danego procesu technologicznego.

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

**Efekt EU3:**

Potrafi dokonać krytycznego przeglądu technologii stosowanych w przemyśle i towarzyszących mu technologii chłodniczych.

Weryfikacja:

kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**