



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Aparatura procesowa

### Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria chemiczna i procesowa

Studia w zakresie (specjalność)

Inżynieria chemiczna

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

2/4

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

Inne (np. online)

### Liczba punktów ECTS

2

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Szymon Woziwodzki

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

e-mail: [szymon.woziwodzki@put.poznan.pl](mailto:szymon.woziwodzki@put.poznan.pl)


tel. 61 665 21 47

Wydział Technologii Chemicznej

ul. Berdychowo 4, 61-131 Poznań

tel.: 61 665 2147

### Wymagania wstępne

znajomość symboli graficznych aparatury stosowanych przy tworzeniu schematów technologicznych zgodnie z normą PN EN wiedza z zakresu aparatury procesowej; wady i zalety podstawowej aparatury procesowej procesów wymiany pędu; podstawy wytrzymałości materiałów i obliczeń wytrzymałościowych; umiejętność doboru aparatury procesowej w procesach wymiany pędu;  student zna ograniczenia swojej wiedzy i dostrzega konieczność jej pogłębiania



### Cel przedmiotu

Uzyskanie wiedzy z zakresu znajomości aparatury stosowanej w procesach realizowanych w przemyśle chemicznym i pokrewnych

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Zna podstawowe rodzaje maszyn stosowanych w procesach masy i innych K\_W13, K\_W14
2. Zna zalety i wady aparatury procesów wymiany masy K\_W13, K\_W14

Umiejętności

1. potrafi dokonać analizy oraz oceny sposobu funkcjonowania podstawowych procesów i operacji jednostkowych inżynierii chemicznej i procesowej K\_U16, K\_U19
2. potrafi dobrać podstawową aparaturę dla procesów wymiany masy K\_U16, K\_U19

Kompetencje społeczne

1. Student ma świadomość i zrozumienie aspektów praktycznego stosowania zdobytej wiedzy K\_K01
2. Student zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę ustawicznego kształcenia K\_K01

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wiedza nabyta w ramach wykładu jest weryfikowana przez egzamin w formie testu wielokrotnego wyboru. Egzamin składa się z 20-25 pytań (testowych i zamkniętych), Próg zaliczeniowy: 50% punktów. Zagadnienia zaliczeniowe, na podstawie których opracowywane są pytania są przekazywane studentom na początku każdego następnego wykładu (za tematykę realizowaną w poprzednim).

### Treści programowe

W ramach zajęć omawiane są:

Podstawy destylacji oraz zasady działania i doboru aparatów destylacyjnych i kolumn rektyfikacyjnych, instalacje destylacji ekstrakcyjnej i azeotropowej, destylacji reaktywnej, budowa kolumn półkowych, rodzaje półek oraz rodzaje przepływu na półkach; podstawy absorpcji, budowa kolumn wypełnionych, rodzaje wypełnień, zjawiska niekorzystne na wypełnieniach, podstawy ekstrakcji, budowa kolumn ekstrakcyjnych półkowych, z wypełnieniem, mieszalnikowych i pulsacyjnych; suszarki okresowe; krystalizatory z cieczy i gazów; reaktory chemiczne: zbiornikowe i rurowe

### Metody dydaktyczne

prezentacja multimedialna, ilustrowana przykładami i filmami

### Literatura



Podstawowa

1. Aparatura chemiczna i procesowa, Warych J., Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2004
2. Aparatura przemysłu chemicznego, Błasiński H., Młodziński B, WNT, Warszawa, 1983
3. Chemical Process Equipment - Selection and Design, Couper J. R., Penney W. R., Fair, J. R., Walas, S. M., Elsevier 2012.

Uzupełniająca

1. Aparatura chemiczna, Pikoń J., Państwowe Wydawnictwa Naukowe, Warszawa, 1983

**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	25	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do egzaminu) <sup>1</sup>	25	1,0

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności