



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Aparatura przemysłu chemicznego - projekt odstoju

### Przedmiot

Kierunek studiów

Technologia chemiczna

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

II/4

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

Laboratoria

Inne (np. online)

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

15

### Liczba punktów ECTS

2

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Szymon Woziwodzki

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

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

### Wymagania wstępne

podstawy obliczeń matematycznych, fizyki oraz chemii; zasady rysunku technicznego; umiejętność posługiwania się oprogramowaniem typu CAD; umiejętność posługiwania się oprogramowaniem kalkulacyjnym; umiejętności korzystania z serwisu moodle.put.poznan.pl; umiejętność tworzenia dokumentacji elektronicznej; Student jest świadomy zalet i ograniczeń pracy indywidualnej i grupowej przy rozwiązywaniu problemów o charakterze przemysłowym i projektowym; student zna ograniczenia swojej wiedzy i dostrzega konieczność jej pogłębiania.

### Cel przedmiotu

Uzyskanie wiedzy z zakresu podstaw procesowych oczyszczania cieczy. W szczególności student nabywa



umiejętności projektowania aparatu (na przykładzie projektu odstoju) z oprzyrządowaniem dobieranym na podstawie aktualnie obowiązujących norm

### **Przedmiotowe efekty uczenia się**

#### Wiedza

1. Zna podstawowe rodzaje odstoju K\_W04
2. Zna podstawy prawne dotyczące oczyszczania cieczy, K\_W07
3. Zna metody i zasady projektowania aparatury do oczyszczania cieczy, K\_W16

#### Umiejętności

1. Umie zaprojektować odstoju do rozdzielania ciekłego układu niejednorodnego, K\_U15
2. Umie rozwiązywać problemy obliczeniowe pojawiające się w trakcie projektowania, K\_U15

#### Kompetencje społeczne

1. Student ma świadomość i zrozumienie aspektów praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności w zakresie projektowania aparatury oraz związanej z tym odpowiedzialności, K\_K02
2. Student jest świadomy zalet i ograniczeń pracy grupowej, K\_K03

### **Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny**

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Umiejętności nabyte w ramach zajęć projektowych weryfikowane są w postaci obrony odbywającej się na ostatnich i przedostatnich zajęciach. Ocena końcowa jest sumą cząstkowych punktów za dokumentację (40pkt) i odpowiedź ustną na zadane pytania (60pkt). Próg zaliczeniowy wynosi 50pkt.

### **Treści programowe**

podstawy budowy odstoju; metody projektowania odstoju; obliczanie średnicy odstoju na podstawie prędkości opadania cząstek; modele sedymentacji

### **Metody dydaktyczne**

Prezentacja multimedialna, prezentacja ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy oraz rozwiązywanie zadań podanych przez prowadzącego

### **Literatura**

#### Podstawowa

1. J. Bandrowski, H. Merta, J. Ziolo, Sedymentacja zawiesin: zasady i projektowanie, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2001.
2. T.A. Malinowskaja, I.A. Kobrinskij, O.S. Kirsanow, W.W. Rejnfart, Rozdzielanie zawiesin w przemyśle chemicznych, WNT, Warszawa 1986.



3. J. Warych, Aparatura chemiczna i procesowa, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2004.

Uzupełniająca

1. A. Heim, B. Kochanski, K.W. Pyć, E. Rzycki, Projektowanie aparatury chemicznej i procesowej, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź 1993.
2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska, (Dz.U.2001.62.627 z dnia 20 czerwca 2001 r.)

**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	45	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	25	1,1
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć, przygotowanie do obrony, wykonanie projektu) <sup>1</sup>	20	0,9

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