



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Aparatura przemysłu farmaceutycznego

		Przedmiot
Kierunek studiów		Rok/semestr
Inżynieria Farmaceutyczna		2/4
Studia w zakresie (specjalność)		Profil studiów
-		ogólnoakademicki
Poziom studiów		Język oferowanego przedmiotu
pierwszego stopnia		polski
Forma studiów		Wymagalność
stacjonarne		obligatoryjny

		Liczba godzin
Wykład	Laboratoria	Inne (np. online)
30	0	0
Ćwiczenia	Projekty/seminaria	
0	0	
Liczba punktów		
2		

		Wykładowcy
Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:		Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:
dr hab. inż. Szymon Woziwodzki		
e-mail: szymon.woziwodzki@put.poznan.pl		
tel. +48 61 6652147		
Wydział Technologii Chemicznej		
ul. Berdychowo 4, 61-131 Poznań		

Wymagania wstępne

podstawy obliczeń matematycznych, fizyki, biologii oraz chemii; zasady tworzenia dokumentacji projektowych; podstawy materiałoznawstwa i maszynoznawstwa farmaceutycznego i chemicznego; umiejętność posługiwania się oprogramowaniem kalkulacyjnym; umiejętność posługiwania się oprogramowaniem typu CAD; 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 znajomości aparatury stosowanej w przemyśle farmaceutycznym oraz przemysłach pokrewnych. Student nabywa umiejętności czytania i rozumienia oraz tworzenia prostych



schematów technologicznych przemysłu farmaceutycznego, a także podstawowych obliczeń wybranych aparatów procesowych przemysłu farmaceutycznego

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. posiada podstawową wiedzę w zakresie budowy aparatury i instalacji w przemyśle farmaceutycznym oraz przemysłach pokrewnych [K_W18]
2. zna zasady doboru aparatów stosowanych w przemyśle farmaceutycznym, kosmetycznym i chemicznym [K_W16]

Umiejętności

1. potrafi dobrać właściwą aparaturę do rozwiązania prostych i złożonych zadań inżynierskich związanych z inżynierią farmaceutyczną, potrafi dokonać analizy oraz oceny sposobu funkcjonowania podstawowej aparatury przemysłu farmaceutycznego [K_U16]
2. umie czytać i wykonywać rysunki techniczne i schematy technologiczne, potrafi posługiwać się wybranym programem komputerowym do ich tworzenia [K_U18]

Kompetencje społeczne

1. jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy, rozumie potrzebę dokończenia się, uzupełniania wiedzy kierunkowej i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, rozumie znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów oraz jest gotów do zasięgnięcia opinii ekspertów. [K_K1]

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. Egzamin odbywa się w trybie stacjonarnym lub zdalnym. Niezależnie od trybu zasady egzaminu są takie same.

Treści programowe

W ramach wykładów omawiane są następujące operacje: przygotowywania substratów, separacji i przygotowania produktów, wymiany masy i ciepła, reakcje chemiczne oraz formowanie produktu.

Przygotowywanie substratów: młyny, gniotowniki, łamacze i kruszarki, mieszalniki mechaniczne i statyczne

Separacja i przygotowanie produktu: odstojniki, filtry, prasy filtracyjne, wirówki filtracyjne, wirówki sedymentacyjne, destylacja, destylarki i kolumny destylacyjne, rektyfikacja, kolumny rektyfikacyjne, ekstrakcja i kolumny ekstrakcyjne, wyparki i zateżnianie roztworów, krystalizatory, suszarki i suszenie, liofilizatory.



Wymiana ciepła: wymienniki ciepła, płaszczowo-rurowe, płytowe, spiralne, rurowe, kondensatory i aparaty chłodnicze

Wymiana masy: wymienniki masy, kolumny absorpcyjne półkowe, kolumny wypełnione, kolumny adsorpcyjne i adsorpcja

Reakcje chemiczne: reaktory chemiczne

Formowanie produktu: granulacja i granulatory, tabletkarki i tabletkowanie, kapsułkarki, drażetkarki

Metody dydaktyczne

prezentacja multimedialna, ilustrowana przykładami i filmami

Literatura

Podstawowa

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

2. H. Błasiński, B. Młodziński, Aparatura przemysłu chemicznego, WNT, Warszawa, 1983

3. Lewicki P. (pr.zbiorowa), Inżynieria procesowa i aparatura przemysłu spożywczego, WNT, Warszawa 2006.

Uzupełniająca

1. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 9 listopada 2015 roku w sprawie wymagań Dobrej Praktyki Wytwarzania

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,2
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do egzaminu) ¹	20	0,8

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności