



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Operacje rozdzielania mieszanin

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria Farmaceutyczna

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

3/6

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Ćwiczenia

0

Laboratoria

15

Projekty/seminaria

15

Inne (np. online)

0

Liczba punktów

3

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Jacek Różański

e-mail: Jacek.Rozanski@put.poznan.pl

tel. 61 665 2147

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien mieć podstawową wiedzę z matematyki, fizyki, chemii, statystyki, grafiki inżynierskiej, mechaniki płynów oraz materiałoznawstwa. Powinien również posiadać umiejętności posługiwania się arkuszami kalkulacyjnymi, przeprowadzeniem analizy statystycznej wyników pomiarów oraz gotowość podjęcia pracy w zespole.



Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta wiedzy i umiejętności z zakresu metod rozdzielania mieszanin stosowanych w przemyśle farmaceutycznym.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Student zna zasady wykonywania bilansów materiałowych wymienników masy. K_W15, K_W21
2. Student zna metody obliczania gabarytów wymienników masy. K_W15
3. Student zna podstawy teoretyczne sedymentacji, filtracji, absorpcji i desorpcji, destylacji, rektyfikacji, ekstrakcji i zateżania roztworów K_W15

Umiejętności

1. Student w oparciu o nabytą wiedzę ogólną umie wyjaśnić zachodzące w aparatach przemysłu farmaceutycznego zjawiska fizyczne. K_U14
2. Student umie dokonywać wyboru metody rozdzielania mieszaniny dla rozwiązania określonego problemu technologicznego w przemyśle farmaceutycznym i przemysłach pokrewnych. K_U16
3. Student umie metodami analitycznymi i eksperymentalnymi rozwiązywać zagadnienia związane z projektowaniem wymienników masy. K_U13, K_U12

Kompetencje społeczne

1. Student rozumie znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów oraz jest gotów do zasięgnięcia opinii ekspertów. K_K1
2. Student potrafi przyjmować odpowiedzialność za skutki swoich działań a także potrafi współdziałać i pracować w grupie. K_K2

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 podczas egzaminu. Egzamin składa się z 6 pytań otwartych tak samo punktowanych. Próg zaliczeniowy: 50% punktów. Zagadnienia egzaminacyjne, na podstawie których opracowywane są pytania zostaną przesłane studentom drogą mailową z wykorzystaniem systemu uczelnianej poczty elektronicznej.

Umiejętności i wiedza nabyta w ramach zajęć laboratoryjnych weryfikowane są na bieżąco na podstawie odpowiedzi ustnych.

Umiejętności i wiedza nabyta podczas zajęć projektowych jest weryfikowana na podstawie opracowanego projektu wymiennika masy oraz kolokwium, składającego się 3-4 zadań. Próg zaliczeniowy: 50% punktów.

Treści programowe

W ramach przedmiotu omawiane są następujące zagadnienia:



1. Bilanse materiałowe
2. Metody obliczani gabarytów wymienników masy
3. Hydrodynamika kolumn wypełnionych
4. Mechaniczne procesy rozdzielania (sedymentacja i filtracja)
5. Dyfuzyjno-ciepłny rozdział substancji (destylacja, rektyfikacja, ekstrakcja, krystalizacja i zatężanie, absorpcja i desorpcja)
6. Sprawność kolumn półkowych

Metody dydaktyczne

1. Wykład: prezentacja multimedialna, ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy.
2. Ćwiczenia laboratoryjne: wykonanie eksperymentów związanych z procesami rozdzielania mieszanin.
3. Projektowanie: prezentacja multimedialna, ilustrowana zadaniami rozwiązywanymi na tablicy.

Literatura

Podstawowa

1. Bandrowski J., Merta H., Ziolo J.: Sedymentacja zawiesin. Zasady i projektowanie, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2001.
2. Bandrowski J., Troniewski L.: Destylacja i rektyfikacja, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 1996.
3. Koch R., Noworyta A.: Procesy mechaniczne w inżynierii chemicznej, WNT, Warszawa 1995.
4. Koch R., Kozioł A., Dyfuzyjno-ciepłny rozdział substancji, WNT, Warszawa 1994.

Uzupełniająca

1. Coulson J.M., Richardson J.F.: Chemical Engineering, vol. I-VI, Butterworth Heinemann, Oxford 1999-2002.
2. Sinnott R.K. Towler G.: Chemical Engineering Design, 5th Edition, Elsevier, 2009.
3. Broniarz-Press L. i inni: Inżynieria chemiczna i procesowa. Materiały pomocnicze. I-III. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 1999-2002.



Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	60	2,4
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, przygotowanie do kolokwium/egzaminu) ¹	15	0,6

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności