

Procesy membranowe w przemyśle spożywczym - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Procesy membranowe w przemyśle spożywczym
Kod przedmiotu	01.3-WB-BTD-PrMem-S18
Wydział	Wydział Nauk Biologicznych
Kierunek	Biotechnologia / Biotechnologia żywności
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2020/2021

Informacje o przedmiocie	
Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr Andrzej Jurkowski

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	15	1	-	-	Egzamin
Laboratorium	20	1,33	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Poznanie wiedzy z zakresu procesów membranowych stosowanych w przemyśle spożywczym. Poznanie budowy i rodzajów membran oraz technik membranowych.

Wymagania wstępne

Podstawy biologii, chemii, fizyki

Zakres tematyczny

Wykłady: Podstawy procesów membranowych, parametry i rodzaje membran oraz instalacje membranowe.Procesy rozdziału faz z wykorzystaniem membran; mikrofiltracja (MF), ultrafiltracja (UF), osmoza odwrócona (RO), nanofiltracja (NF), perwaporacja (PR), dializa.Techniczne aspekty procesów membranowych: polaryzacja stężeniowa, fouling, adsorpcja na powierzchni membrany, tworzenie warstwy żelowej oraz metody ich zapobiegania. Podstawowe parametry procesów membranowych.Zastosowanie technik membranowych w przemyśle spożywczym.

Laboratorium: Mikrofiltracja i ultrafiltracja produktów odpadowych przemysłu mleczarskiego. Analiza chemiczna i bilansowanie procesów membranowych produktów odpadowych przemysłu mleczarskiego. Mikrofiltracja brzeczek piwowskich i nastawów winiarskich.

Metody kształcenia

- podająca (wykład w formie prezentacji multimedialnej)
- praktyczna (ćwiczenia laboratoryjne w formie doświadczeń z wykorzystaniem sprzętu i urządzeń pracowni biotechnologii)

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
zna procesy membranowe, procedury, materiały i elementy wyposażenia stosowane na skalę laboratoryjną i przemysłową w przemyśle spożywczym	K2A_W12	- kolokwium - zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	- Wykład - Laboratorium
korzysta ze źródeł literaturowych w języku polskim i angielskim, wykorzystuje inne źródła informacji, w tym źródła elektroniczne	K2A_U07	- kolokwium - zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	- Wykład - Laboratorium
potrafi interpretować i łączyć w całość uzyskane informacje	K2A_U02	- kolokwium - zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	- Wykład - Laboratorium

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
zna techniki membranowe i membrany stosowane w przemyśle spożywczym	K2A_W09	- kolokwium - zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	- Wykład - Laboratorium

Warunki zaliczenia

Wykład – zaliczenie w formie pisemnej. Trwa 45 minut i obejmuje 5 pytań otwartych. Do zaliczenia na ocenę pozytywną wymagane jest uzyskanie 60% punktów.

Laboratorium – warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych. Oceniane są: test sprawdzający wiedzę (20 pytań, 60 min., ocena pozytywna - min 60% punktów) i sprawozdania z wykonanych doświadczeń.

Literatura podstawowa

1. Rautenbach R., *Procesy membranowe*, WNT, Warszawa, 1996
2. Bodzek M., J. Bohdziewicz, K. Konieczny, *Techniki membranowe w ochronie środowiska*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 1997
3. Bodzek M., Konieczny K., *Usuwanie zanieczyszczeń nieorganicznych ze środowiska wodnego metodami membranowymi*, Wydawnictwo Seidel-Przywecki, Warszawa, 2011
4. Narębska A., *Membrany i membranowe techniki rozdziału*, Wydawnictwo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń, 1997

Literatura uzupełniająca

1. Bodzek M., Konieczny K, *Wykorzystanie procesów membranowych w uzdatnianiu wody*, Oficyna Wydawnicza Projprzem – EKO, Bydgoszcz, 2005
2. Lipiński K., D. Szaniawska, A. Szaniawski, *Membrany dynamiczne. Nowy rodzaj membran do ultrafiltracji i odwróconej osmozy*, WNT, warszawa, 1990
3. Szaniawska D., *Membrany formowane dynamicznie. Otrzymywanie, charakterystyka i przykłady zastosowania*, Wydawnictwo Uniwersytetu Mikołaj Kopernika, Toruń, 2006

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr Andrzej Jurkowski (ostatnia modyfikacja: 29-04-2020 23:37)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ