

Przedmiot: Suszenie bioproduktów
Kod przedmiotu: WTiCh/ISt/ICh/D4-9

Odpowiedzialny za przedmiot, jego miejsce zatrudnienia i e-mail: dr hab. inż. Józef Nastaj, prof. PS, Zakład Inżynierii Procesowej, Informatyki Procesowej i Ochrony Atmosfery, Instytut Inżynierii Chemicznej i Procesów Ochrony Środowiska, e-mail : jonas@ps.pl

- 1. Język wykładowy:** polski
- 2. Liczba punktów:** 2
- 3. Rodzaj studiów, kierunek, specjalność:** studia II stopnia, stacjonarne, kierunek Inżynieria Chemiczna i Procesowa, specjalność Inżynieria bioprosowa
- 4. Status przedmiotu dla ww. studiów:** obowiązkowy
- 5. Informacje o formach zajęć:**

Sem.	Pkt	Zajęcia praktyczne									
		Wykład		Seminarium		Ćw/ćw. komp.		Laboratorium		Projekt	
		G/sem	F.z.	G/sem	F.z.	G/sem	F.z.	G/sem	F.z.	G/sem	F.z.
II	2	15	Z					15	Z		
Waga		0,6						0,4			

Objaśnienia: Pkt – liczba punktów, G/sem. – liczba godzin w semestrze, F.z. – forma zaliczenia zajęć (E – egzamin, Z – zaliczenie). Ćw. komp – zajęcia w formie ćwiczeń, na stanowiskach komputerowych

- 7. Wymagane zaliczenie przedmiotów poprzedzających (lub określenie wymaganej wiedzy):** Chemia fizyczna, Termodynamika techniczna, Termodynamika procesowa, Kinetyka procesowa.

8. Program wykładów

Ogólna charakterystyka procesu suszenia produktów biosyntezy. Termodynamika powietrza wilgotnego. Termodynamika materiału wilgotnego. Ruch ciepła i masy w procesie suszenia. Kinetyka procesu suszenia. Specyfika suszenia produktów biotechnologii. Charakterystyka własności produktów biosyntezy jako obiektów suszenia. Ogólne zasady obliczania suszarek. Klasyfikacja metod suszenia produktów biosyntezy. Nowoczesne techniki suszarnicze stosowane w suszeniu bioproduktów. Dobór suszarki dla specyficznych własności produktu – zagadnienia energetyczne. Modele matematyczne najnowszych metod i technik suszenia. Metody projektowania wybranych typów instalacji suszarniczych wspomaganie komputerowo. Metody intensyfikacji procesu suszenia. Zagadnienia optymalizacyjne, dobór optymalnych warunków suszenia z uwzględnieniem aspektów ekonomicznych.

9. Program zajęć praktycznych

Obliczania suszarnicze lub projektowe wybranych suszarek przy użyciu zintegrowanego pakietu do obliczeń psychrometrycznych i suszarniczych DryPAK 3.6.

10. Literatura

1. E.G. Tutova, P.S. Kuts, *Drying of Microbiological Products*, Agroprom, Moscow 1987. (in Russian)
2. A.S. Mujumdar (Editor), *Handbook of Industrial Drying*, Marcel Dekker, Inc., New York 1994.
3. Cz. Strumiłło, *Podstawy teorii i techniki suszenia*, WNT warszawa 1983.
4. Z. Pakowski, *DryPak 3.6 – Program for psychrometric and drying computations*, TKP Omnikon, Łódź 1996.
5. Cz. Strumiłło, T. Kudra, *Drying, Principles, Application and Design*, Gordon and Breach, New York 1987.