

Przedmiot: Inżynieria materiałów ziarnistych

Kod przedmiotu: WTiCh/ISt/ICh/D5-11

1. Odpowiedzialny za przedmiot, jego miejsce zatrudnienia i e-mail:

dr inż. Paulina Pianko-Oprych, Zakład Projektowania Systemów i Optymalizacji Procesowej,
Instytut Inżynierii Chemicznej i Procesów Ochrony Środowiska,
e-mail: paulina@ps.pl

2. Język wykładowy: polski

3. Liczba punktów: 3

4. Rodzaj studiów, kierunek, specjalność: studia II stopnia, stacjonarne, kierunek Inżynieria Chemiczna i Procesowa, specjalność Inżynieria procesowa

5. Status przedmiotu dla ww. studiów: obowiązkowy

6. Informacje o formach zajęć:

Sem.	Pkt	Wykład		Zajęcia praktyczne							
				Seminarium		Ćw/ów. komp.		Laboratorium		Projekt	
		G/tydz	F.z.	G/sem	F.z.	G/sem	F.z.	G/sem	F.z.	G/tydz	F.z.
II	3	30	Z							15	Z
Waga		1,0								0,7	

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):

Podstawy procesów mechanicznych oraz procesów dyfuzyjnych.

8. Program wykładów

Podstawowe charakterystyki materiałów ziarnistych, średnice zastępcze, współczynniki kształtu, tarcie wewnętrzne i kąt zsyphu.

Transport materiałów rozdrobnionych. Sortowanie materiałów ziarnistych - metody mechaniczne, magnetyczne i elektryczne.

Mieszanie materiałów ziarnistych. Mechanizmy mieszania. Stopień jednorodności mieszanin. Podstawowe konstrukcje i kryteria doboru mieszalników.

Granulowanie i prasowanie. Mechanizmy granulowania cząstek. Urządzenia do granulacji.

Mechanizmy krystalizacji. Zarodkowanie i wzrost kryształów. Modele matematyczne kinetyki krystalizacji. Typy konstrukcji i dobór krystalizatorów.

9. Program zajęć praktycznych

Projekt - zindywidualizowane obliczenia projektowe wybranego węzła instalacji procesowej składającego się z dwóch-trzech aparatów.

10. Literatura

- Petrus R., Aksielrud G., Gumnicki J., Piatkowski W., Wymiana masy w układzie ciało stałe-ciecz, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, 1998.
- Stręk F., Mieszanie i mieszalniki, WNT warszawa 1981.
- Boss J., Mieszanie materiałów ziarnistych, PWN, Warszawa 1987.
- Koch R., Noworyta A., Procesy mechaniczne w inżynierii chemicznej, WNT Warszawa 1998.
- Kłassien P.W., Griszajew I.G., Podstawy techniki granulacji, WNT Warszawa 1989.
- Litster J., Ennis B., The Science and Engineering of Granulation Processes, Kluwer, Dordrecht 2004.
- Rojkowski Z., Synowiec J., Krystalizacja i krystalizatory, WNT Warszawa 1992.
- Mersmann A., Crystallization Technology Handbook, Marcel Dekker, New York 1995.
- Heim A., Procesy mechaniczne i urządzenia do ich realizacji, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, 1996.