

**Przedmiot: Kinetyka procesowa**  
**Kod przedmiotu: WTiCh/ISt/ICCh/C-18**

**1. 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

**2. Język wykładowy:** polski

**3. Liczba punktów:** 4

**4. Rodzaj studiów, kierunek, specjalność:** studia I stopnia, stacjonarne, kierunek Inżynieria Chemiczna i Procesowa

**5. Status kursu dla ww. studiów:** obowiązkowy

**6. 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.
V	4	30	E					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):**

Matematyka, Fizyka, Chemia fizyczna

**8. Program wykładów:**

Podstawy teoretyczne zjawisk przenoszenia molekularnego; lepkość cieczy i gazów, przewodnictwo cieplne gazów cieczy i ciał stałych, współczynniki dyfuzji w gazach, cieczach i ciałach stałych. Podstawy teoretyczne transportu pędu; ogólny bilans pędu, różniczkowy bilans pędu, przepływ płynów w układach prostych i rozproszonych. Podstawy przenoszenia ciepła; różniczkowe równanie energii, przewodzenie, konwekcja, promieniowanie, przenoszenie ciepła w układach rozproszonych. Przenoszenie masy; równanie ciągłości, dyfuzja ustalona w fazie gazowej, ciekłej i materiałach porowatych, dyfuzja nieustalona, wnikanie i przenikanie masy, przenoszenie masy w układach rozproszonych, wnikanie masy z reakcją chemiczną.

**9. Program zajęć praktycznych:**

Ćwiczenia laboratoryjne; lepkość cieczy, wymiana masy przy barbotażu, opadanie ciał stałych w płynach, przewodnictwo cieplne ciał stałych, współczynniki dyfuzji w cieczach, gazach i materiałach porowatych, współczynnik wnikania masy.

**10. Literatura:**

1. R. Pohorecki, S. Wroński, Kinetyka i termodynamika procesów inżynierii chemicznej, WNT, Warszawa 1977.
2. J.R. Welty, C.E. Wicks, R.E. Wilson, G. Rorrer, Fundamentals of Momentum, Heat, and Mass Transfer, John Wiley & Sons, Inc., New York 2001.
3. M. Paderewski, Podstawy dyfuzyjnego ruchu masy, Wydawnictwo Uczelniane PS, Szczecin 1984.
4. E. Saadjan, Transport Phenomena: From the Conservation Equations to the Numerical Solution, John Wiley & Sons, Inc., New York 2000.
5. R.B. Bird, W.E. Stewart, E.N. Lightfoot, Transport Phenomena, Second Edition, John Wiley & Sons, Inc., New York 2007.