

Przedmiot: Procesy transportowe w środowisku naturalnym

Kod przedmiotu: WTiCh/ISt/ICh/D-9a

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: 5

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

5. Status przedmiotu dla ww. studiów: obieralny

6. Informacje o formach zajęć:

Sem.	Pkt	Wykład		Zajęcia praktyczne							
				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.
VII	5	30	E			15	Z	15	Z		
Waga		0,4				0,3		0,3			

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): Inżynieria środowiska (sem.I), Procesy dynamiczne i aparaty (sem.II), Procesy mechaniczne i urządzenia (sem.II), Procesy dyfuzyjne i aparaty (sem.IV).

8. Program wykładów

Właściwości fizyczne i chemiczne materii, gazy, ciecze i ciała stałe; przenoszenie pędu, ciepła i masy; ruch ciepła przez przewodzenie, konwekcję, promieniowanie oraz z towarzyszącą przemianą fazową; równowaga i kinetyka ruchu masy; dyfuzyjny ruch masy, dyspersyjny i konwekcyjny ruch masy; dyfuzyjny ruch masy w stanie ustalonym i nieustalonym; kinetyka reakcji chemicznych i biochemicznych, podstawy termodynamiczne procesów zachodzących w przyrodzie, równowagę termodynamiczną, podstawy bilansowania procesów.

9. Program zajęć praktycznych

Obliczenia komputerowe oraz pomiary laboratoryjne współczynników przewodzenia ciepła oraz dyfuzyjności cieplnej wybranych materiałów pochodzenia rolniczego i spożywczego występujących w środowisku naturalnym. Obliczenia komputerowe oraz pomiary laboratoryjne współczynników dyfuzji w wodzie wybranych substancji występujących w środowisku naturalnym (wpływ temperatury).

10. Literatura

1. R. Zarzycki, M. Imbierowicz, M. Stelmachowski, Wprowadzenie do inżynierii i ochrony środowiska Część 2 Fizykochemiczne podstawy inżynierii i ochrony środowiska, WNT, Warszawa 2007.
2. Datta, Biological and Bioenvironmental Heat and Mass Transfer, Marcel Dekker, Inc., New York 2002.
3. Welty, C.E. Wicks, R.E. Wilson, G. Rorrer, Fundamentals of Momentum, Heat and Mass Transfer, John Wiley Sons, New York 2001.