

Przedmiot: Modelowanie – ekologia i środowisko**Kod przedmiotu: WTiCh/ISt/ICh/D2-14****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:** 3
3. **Rodzaj studiów, kierunek, specjalność:** studia II stopnia, stacjonarne, kierunek Inżynieria Chemiczna i Procesowa, specjalność Procesy i urządzenia w ochronie środowiska
4. **Status przedmiotu dla ww. studiów:** obowiązkowy
5. **Informacje o formach zajęć:**

Sem.	Pkt	Zajęcia praktyczne									
		Wykład		Seminarium		Ćw/ów. komp.		Laboratorium		Projekt	
		G/sem	F.z.	G/sem	F.z.	G/sem	F.z.	G/sem	F.z.	G/sem	F.z.
II	3	15	E			30	Z				
Waga		0,5				0,5					

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):** Informatyka i programowanie, Zaawansowane metody matematyczne w modelowaniu procesów.

8. Program wykładów

Metody matematyczne w analizie środowiska. Teoria podejmowania decyzji. Prawdopodobieństwo. Przewidywanie klęsk żywiołowych. Modelowanie środowiska. Opracowanie, kalibracja i weryfikacja modelu. Struktura modelu: model fizyczny, równania modelu, dyskretyzacja, kod komputerowy. Techniki wizualizacji danych środowiskowych. Specyficzne problemy występujące w modelowaniu środowiska. Złożone systemy środowiska. Procesy transportowe zachodzące w środowisku. Przemiany chemiczne. Źródła danych niezbędnych w modelowaniu: GIS (geographical information system), techniki pomiarów przy modelowaniu. Modelowanie w przestrzeni trój- i cztero- wymiarowej. Modelowanie układu: człowiek-środowisko. Modelowanie transportu zanieczyszczeń w wodzie, glebie i powietrzu.

9. Program zajęć praktycznych

Formułowanie modeli wybranych układów w przestrzeni trój- i cztero- wymiarowej. Przykłady modeli układów: człowiek-środowisko. Praktyczne metody modelowania transportu zanieczyszczeń w wodzie, glebie i powietrzu.

10. Literatura

1. Clarke K.C., Parks B.O. Crane M.P., Geographical Information System and Environmental Modeling, Prentice Hall, New York 2002.
2. Datta A.K.. Biological and Bioenvironmental Heat and Mass Transfer, Marcel Dekker Inc., New York 2002.