

Przedmiot: Komputerowa akwizycja i przetwarzanie danych

Kod przedmiotu: WTiCh/ISt/ICh/D1-9

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: 3

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

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	3	15	Z					30	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, Termodynamika procesowa, Informatyka i programowanie I, II oraz II, Procesy cieplne i aparaty, Procesy dyfuzyjne i aparaty

8. Program wykładów

Potrzeby, cele i zastosowania komputerowej akwizycji i przetwarzania danych

Bazy danych: wyszukiwanie danych w drukowanych źródłach danych. Budowa typowych baz danych fizykochemicznych. Charakterystyka dostępnych baz danych na świecie i w kraju. Inne źródła danych fizykochemicznych. Baza danych YRPP używana w Instytucie Inżynierii Chemicznej i Procesów Ochrony Środowiska. Korzystanie z bazy w sposób interaktywny i "on-line" z programów w Pascalu lub Delphi. Pozyskiwanie informacji z zasobów Internetu.

Korelacja, aproksymacja, interpolacja oraz predykcja danych fizykochemicznych: posługiwanie się programami STATISTICA, ORIGIN, MATHCAD, MATLAB lub EXCEL do aproksymacji danych wybranymi równaniami. Inerpolacja dwuwymiarowa w zastosowaniu do dokładnego odwzorowania danych tablicowych. Metody predykcji własności czystych substancji. Posługiwanie się programem dryPAK do wyznaczania własności mieszanin parowo-gazowych, cieczy oraz ciał stałych. Komputerowa akwizycja danych z laboratoryjnych instalacji pomiarowych.

9. Program zajęć praktycznych

- Zebranie i opracowanie danych fizykochemicznych dla wybranego układu procesowego, na przykład układu trójskładnikowego o nieograniczonej, wzajemnej rozpuszczalności.
 - wyszukiwanie danych,
 - aproksymacja danych przy użyciu programu STATISTICA, ORIGIN, MATHCAD lub MATLAB
 - predykcja danych za pomocą równań przy użyciu programu MATHCAD lub arkusza kalkulacyjnego EXCEL.
- Interpolacja dwuwymiarowa danych tablicowych za pomocą funkcji sklepanych w zastosowaniu do wyznaczania własności substancji P-V-T.
- Komputerowa akwizycja oraz przetwarzanie danych z laboratoryjnej próżniowej instalacji suszarniczej – kontrola sygnałów ciśnienia P, temperatur w kilku punktach materiału T_i , ubytku masy ΔG .

10. Literatura

- D.M. Himmenblau, *Basic Principles and Calculations in Chemical Engineering*, Prentice Hall LPTR, London 1996.
- C.F. Gerald, P.O. Wheatley, *Applied Numerical Analysis*, Addison-Wesley Publishing Company, New York 1994.
- M.B. Cutlip, M. Shacham, *Problem Solving in Chemical Engineering with Numerical Methods*, Prentice Hall, 2007.