

Przedmiot: Technologia informacyjna II
Kod przedmiotu: WTiCh/ISr/OSr/O-3-2

1. Odpowiedzialny za przedmiot, jego miejsce zatrudnienia i e-mail: dr hab. inż. Józef Nastaj, prof. nadzw. 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, kierunek dyplomowania: studia stacjonarne I stopnia, kierunek Ochrona Środowiska

4. Status przedmiotu dla ww. studiów: obowiązkowy

5. Informacje o formach zajęć:

- współczynniki pracochłonności (wagi formy zajęć): $W_w=1.0$, $W_c=$, $W_l=0.8$, $W_p=$, $W_s=$

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.
IV	3	15	E	-	-	-	-	30	Z	-	-

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.

8. Program wykładów

Wprowadzenie do programowania: zapis danych w pamięci komputera, program a dane, podział oprogramowania - systemy operacyjne, języki programowania, kompilatory a interpretery. Sieci działań – projektowanie programu.

MATHCAD: Posługiwanie się systemem MATHCAD, jako podstawowym narzędziem do wykonywania obliczeń inżynierskich i naukowych, opisu wykonywanych działań oraz graficznej prezentacji uzyskanych wyników. Opracowywanie dokumentu w programie MATHCAD. Podstawowe klasy zagadnień inżynierskich i naukowych rozwiązywanych za pośrednictwem programu MATHCAD: obliczenia iteracyjne, rachunek macierzowy, układy równań liniowych i nieliniowych, funkcje statystyczne, analiza regresji, równania różniczkowe, obliczenia symboliczne. Programowanie w programie MATHCAD. Import grafiki bitmapowej.

Nauka programowania w języku Pascal/Delphi: Elementy języka: identyfikatory, słowa kluczowe, znaki, komentarze, definicje i deklaracje modułów, zmiennych, stałych, etykiet, procedur i funkcji. Pojęcie typu. Typy liczbowe całkowite i rzeczywiste. Typ tablicowy. Typ tablicowy i znakowy. Procedury. Wyrażenia arytmetyczne i logiczne. Operatory. Instrukcje strukturalne: złożona, iteracyjne: *for*, *repeat*, *while*. Instrukcje wyboru: *if* i *case*. Funkcje i procedury. Parametr przekazywany przez wartość i przez odniesienie. Funkcje i procedury standardowe. Podstawowe algorytmy obliczeń: działania cykliczne (sumacyjne), działania iteracyjne oraz ich kodowanie w języku programowania. Typ rekordowy. Typ plikowy *text* i *file* Organizacja programu umożliwiająca czytanie danych z pliku, uprzednio utworzonego, oraz zapis wyników do pliku tekstowego.

9. Program zajęć praktycznych

REPETYTORIUM: System operacyjny MS WINDOWS, nakładka narzędziowa: WINDOWS COMMANDER. Procesor tekstów MS WORD. Rozwiązywanie podstawowych problemów w programie MATHCAD (obliczenia iteracyjne, rachunek macierzowy, układy równań liniowych i nieliniowych, analiza regresji, równania różniczkowe zwyczajne, obliczenia symboliczne, obliczenia wymiarowe, operacje plikowe). Algorytmizacja prostych problemów obliczeniowych z inżynierii procesowej. Kodowanie programów, uruchamianie, testowanie i symulacja w środowisku BORLAND PASCAL/MATLAB. Obliczenia inżynierskie dotyczące problemów ochrony środowiska. Obliczenia inżynierskie i prezentacja wyników w arkuszu kalkulacyjnym MS EXCEL. Fakultatywnie: Wprowadzenie do analizy statystycznej pomiarów - pakiet Statistica, baza danych MS ACCESS, podstawy wykonywania prezentacji w programie PowerPoint.

10. Literatura

R. Goc, *IBM PC – to proste i ciekawe*, Wydawnictwo Nakom, Poznań 1996.

K. Mądry, W. Ufnalski, *Wprowadzenie do informatyki dla chemików*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1997.

Mathcad14 – User's Guide with Reference Manual, MathSoft Engineering & Education, Cambridge 2007.

P. M. Bogenschütze, *Borland & Turbo Pascal 7.0 – podstawy profesjonalnego programowania*, Sigma NOT, Warszawa 1994.