**Nazwa przedmiotu:**

Techniki komputerowe II

**Koordynator przedmiotu:**

Prof. dr hab. inż. Jerzy Pokojski, profesor nzw.

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

2

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 0h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 45h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Zaliczone Techniki komputerowe I

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Zaznajomienie z podstawowymi technikami komputerowymi (metody i narzędzia) wspomagającymi prace inżynierskie.

**Treści kształcenia:**

1. Excel I: Pojęcia stosowane w aplikacji typu arkusz kalkulacyjny. Wprowadzanie danych do pojedynczej komórki. Typy danych w komórkach arkusza. Kopiowanie i usuwanie zawartości komórek. Tworzenie i kopiowanie formuł. Względne i bezwzględne adresy komórek. Pojęcie zakresu. Definiowanie nazw komórek i używanie ich w formułach. Formatowanie komórek (zmiana stylu i rozmiaru czcionki, wyrównanie tekstu w komórce, zmiana koloru tła i tekstu w komórce, scalanie komórek, zapis walutowy i procentowy, okno formatowania komórek). Najważniejsze funkcje biblioteczne (SUMA, ŚREDNIA). Generator funkcji. 2. Excel II: Funkcje warunkowe (JEŻELI, LICZ.JEŻELI) i ich stosowanie w formułach. Warunkowe formatowanie komórek arkusza. Wpisywanie danych do komórek z wykorzystaniem list rozwijalnych. Wykorzystywanie mechanizmu sortowania danych, stosowanie sum pośrednich, wykorzystywanie mechanizmu Autofiltru. 3. Excel III: Sporządzanie wykresów: pojęcie serii danych. Korzystanie z kreatora wykresów. Menu 'Wykres'. Formatowanie i edycja wykresów. Pasek narzędzi 'Formularz': obiekty 'pasek przewijania', 'pokrętło' i 'przycisk'. Rejestracja makr i przypisywanie makr do obiektów. 4. Mathcad I: podstawy pracy z programem (ekran roboczy, proste obliczenia), operatory, budowanie prostych wyrażeń algebraicznych, modyfikacja wyrażeń algebraicznych, praca ze zmiennymi (definiowanie zmiennych lokalnych i globalnych, szacowanie wartości zmiennej, zmienne zakresowe, zmienne predefiniowane - pi, e itp.), funkcje definiowane przez użytkownika, funkcje wewnętrzne (predefiniowane) programu (funkcje logarytmiczne, trygonometryczne itp.). 5. Mathcad II: Wykonywanie obliczeń z uwzględnieniem jednostek miar. Tworzenie wykresów dwuwymiarowych, tworzenie wykresów animowanych. 6. Mathcad III: Macierze. Rozwiązywanie równań i układów równań, przetwarzanie symboliczne. 7. Visual Basic I: Obiekt, właściwości, metody. Formularz i podstawowe obiekty (kontrolki, formanty) na nim umieszczane. Sposób definiowania i odczytywania właściwości. Aplikacja sterowana zdarzeniami a programowanie sekwencyjne. Składnia języka Visual Basic. Omówienie środowiska pracy Visual Basic.Net 2005: okno narzędzi - kontrolek (Toolbox), okno właściwości (Properties), okno projektu (Project). Obiekty Label, TextBox, Button i ich właściwości: Name, Text, Font, instrukcja podstawienia (jak działa, lewa i prawa strona instrukcji podstawienia), instrukcja warunkowa If...Then...End If. 8. Visual Basic II: Obliczenia arytmetyczne. Deklarowanie zmiennych. Typy zmiennych (String, Integer, Single, Double). Funkcje konwertujące typy zmiennych (CStr, CInt, CSng). Funkcja MsgBox. Przerywanie działania procedury (Exit Sub). Biblioteka MATH i jej funkcje (sin, PI). Obsługa błędów instrukcją Try...Catch...Finally. 9. Visual Basic III: Własna procedura Sub, parametry procedury, wywołanie procedury z procedury (instrukcja Call), przekazywanie wartości pomiędzy procedurami. 10. Visual Basic IV: Tworzenie menu rozwijalnego w formularzach aplikacji Visual Basic. Prosta animacja sterowana upływem czasu. Obiekt Timer i sposób jego wykorzystywania. Rola właściwości Interval oraz zdarzenia Tick. Włączanie i wyłączanie animacji. 11. Visual Basic V: Obsługa list (dodawanie elementów do listy oraz usuwanie elementów z listy, sortowanie elementów znajdujących się na liście). Instrukcja cyklu For ... Next. 12. Visual Basic VI: Funkcje. Programowanie obiektowe (definiowane przez użytkownika klasy wraz z właściwościami i metodami; wykorzystanie klas w programach nadrzędnych).

**Metody oceny:**

brak

**Egzamin:**

**Literatura:**

J. Wróbel (redaktor) Technika komputerowa dla mechaników laboratorium, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa, 2004.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe