**Nazwa przedmiotu:**

Zaawansowane metody programowania w zastosowaniach inżynierskich

**Koordynator przedmiotu:**

Prof. dr hab. inż. Jerzy Pokojski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechanika Pojazdów i Maszyn Roboczych

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

1150-MB000-IZP-0404

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

1) Liczba godzin kontaktowych – 16 godz. wykładu + 4 godz. konsultacji
2) Praca własna studenta – 55 godzin, w tym:
a) studia literaturowe: 10 godz.
b) przygotowanie do zajęć: 25 godz.
c) przygotowanie do sprawdzianów: 20 godz.
3) RAZEM – 75 godz.

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

1 punkt ECTS – 20 godz. wykładu.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

-

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 16h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

zgodnie z zarządzeniem Rektora

**Cel przedmiotu:**

Zaznajomienie z podstawowymi technikami programistycznymi stosowanymi w budowie oprogramowania wspomagającego prace inżynierskie.

**Treści kształcenia:**

Wykład:
1) Programowanie – zagadnienia ogólne; podejście algorytmiczne, deklaratywne i obiektowe. Część A. Przykłady prostych programów wspomagających prace inżynierskie.
2) Programowanie – zagadnienia ogólne; podejście algorytmiczne, deklaratywne i obiektowe. Część B. Przykłady programów symulacyjnych.
3) Podstawy programowania algorytmicznego w języku MS Visual Basic. Część A. Podstawowe struktury edytora graficznego 2D.
4) Podstawy programowania algorytmicznego w języku MS Visual Basic. Część B. Edytor graficzny 2D - struktury danych, operatory edycji, zapis do pliku.
5) Budowa aplikacji w języku MS Visual Basic. Część A. Edytor graficzny - rozwój ukierunkowany na określone klasy modeli.
6) Budowa aplikacji w języku MS Visual Basic. Część B. Edytor graficzny - operacja zoom, modelowanie 3D.
7) Tworzenie aplikacji w środowisku MS Visual Basic i w systemie CLIPS. Podstawy Knowledge Based Engineering.
8) Budowa aplikacji w środowisku Visual Basic .NET, definiowanie klas, dziedziczenie, polimorfizm, obiekty złożone. Część A. Podstawowe elementy programowania obiektowego.
9) Budowa aplikacji w środowisku Visual Basic .NET, definiowanie klas, dziedziczenie, polimorfizm, obiekty złożone. Część B. Tworzenie obiektów i relacje między obiektami.
10) Budowa aplikacji inżynierskiej w środowisku Visual Basic .NET – podejście obiektowe. Edytor graficzny - wprowadzenie elementów obiektowych.
11) Integracja oprogramowania inżynierskiego za pomocą narzędzi języka MS Visual Basic. Współpraca edytora graficznego z systemem doradczym.
12) Integracja oprogramowania inżynierskiego z bazami danych za pomocą języka MS Visual Basic. Współpraca bazy danych systemem doradczym.
13) Dostosowywanie oprogramowania inżynierskiego za pomocą narzędzi języka MS Visual Basic. Współpraca programu w VB z systemem CAD.

**Metody oceny:**

2 kolokwia, średnia z obu ocen.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Materiały udostępnione przez prowadzącego.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka 1150-MB000-IZP-0404\_W01:**

Posiada wiedzę nt. możliwości efektywnego wykorzystania algorytmicznych narzędzi programistycznych do tworzenia własnych programów współpracujących z programami komercyjnymi.

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** KMiBM\_W01, KMiBM\_W18

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka 1150-MB000-IZP-0404\_W02:**

Posiada wiedzę nt. możliwości wykorzystania podejścia obiektowego do tworzenia własnych programów komputerowych.

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** KMiBM\_W18, KMiBM\_W01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka 1150-MB000-IZP-0404\_W03:**

Posiada wiedzę nt. budowy aplikacji wspomagających tworzenie i badanie prostych modeli projektowych i symulacyjnych.

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** KMiBM\_W01, KMiBM\_W18

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka 1150-MB000-IZP-0404\_W04:**

Posiada wiedzę nt. możliwości wykorzystania systemów doradczych i baz danych w powiązaniu z innym oprogramowaniem

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** KMiBM\_W01, KMiBM\_W18

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**