**Nazwa przedmiotu:**

Modelowanie i programowanie obiektowe

**Koordynator przedmiotu:**

Prof. dr hab. inż. Jerzy Pokojski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

1150-MB000-ISP-0223

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2017/2018

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

1) Liczba godzin kontaktowych - 35., w tym:
a) wykład -15 godz. ;
b) laboratorium- 15 godz. ;
c) konsultacje - 5 godz.;

2. Praca własna studenta – 25 godzin, w tym:
a) 15 godz. – bieżące przygotowywanie się studenta do ćwiczeń laboratoryjnych, studia literaturowe,
b) 10 godz. – przygotowywanie się studenta do 1 kolokwium .
3) RAZEM – 60

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

 1, 2 punktu ECTS - liczba godzin kontaktowych- 35., w tym:
a) wykład -15 godz. ;
b) laboratorium- 15 godz. ;
c) konsultacje - 5 godz.;

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1 punkt ECTS - 30 godz., w tym:
1) ćwiczenia laboratoryjne – 15 godz.
2) 15 godz. – przygotowywanie się do ćwiczeń laboratoryjnych.

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 15h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

**Limit liczby studentów:**

zgodnie z zarządzeniem Rektora

**Cel przedmiotu:**

Poznanie podstawowych konstrukcji programowania obiektowego. Umiejętność zastosowania podstawowych konstrukcji programowania obiektowego.
Świadomość możliwości programowania obiektowego.

**Treści kształcenia:**

Wykład :
• Koncepcja obiektowości – podstawy modelowania i programowania obiektowego (klasa i obiekt; pola, właściwości, metody).
• Powiązania między klasami – dziedziczenie i asocjacja.
• Struktury grupujące – tablice, listy, słowniki, kolekcje.
• Realizacja koncepcji polimorfizmu.
• Podstawy programowania obiektowego.
• Podstawy modelowania obiektowego – język UML (diagramy), VS class designer (forward i backward engineering).
• Koncepcje budowy aplikacji komputerowych - Koncepcja aplikacji współpracującej z bazą danych SQL.
• Obiekty do przechowywania danych i prezentacja danych w GUI.
• Przechowywanie danych w plikach binarnych i XML – serializacja.

Laboratorium:
• Koncepcja obiektowości – podstawy modelowania i programowania obiektowego (klasa i obiekt; pola, właściwości, metody).
• Powiązania między klasami – dziedziczenie i asocjacja.
• Struktury grupujące – tablice, listy, słowniki, kolekcje.
• Realizacja koncepcji polimorfizmu.
• Podstawy programowania obiektowego.

**Metody oceny:**

Wykład oceniany jest za pomocą jednego sprawdzianu. Sprawdzian musi mieć ocenę pozytywną.
Każde ćwiczenie laboratorium jest oceniane, ocenie podlega wykonywane przez studenta zadanie podczas zajęć. Wszystkie oceny muszą być pozytywne. Ocena za laboratorium jest średnią ocen ze wszystkich ćwiczeń. Ocena za przedmiot jest średnią ocen za wykład i laboratorium.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Augustyn K.: EdgeCAM: komputerowe wspomaganie wytwarzania. Wyd. Helion, Gliwice 2007.
2. Budzik G., Siemiński P. Techniki przyrostowe. Druk 3D. Drukarki 3D. Wyd. Oficyny PW, Warszawa 2015.
3. Narzędzi do pras krawędziowych. Katalog firmy Plasmet. Przemyśl, 2016.
4. Chlebus E.: Techniki komputerowe CAx w inżynierii produkcji. WNT, Warszawa 2000.
5. Kęska P.: SolidWorks 2013. Konstrukcje spawane. Arkusze blach. Projektowanie w kontekście złożenia. Wyd. CADvantage, Warszawa 2013.
6. Kęska P.: SolidWorks 2014. Modelowanie powierzchniowe. Narzędzia do form. Rendering i wizualizacje. Wyd. CADvantage, Warszawa 2014.
7. Sobolewski J. (red.), Siemiński P., Sobieszczański J.: Techniki wytwarzania - projektowanie procesów technologicznych, Politechnika Warszawska Wydział Samochodów i Maszyn Roboczych, Warszawa 2012.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt 1150-MB000-ISP-0223\_W01:**

Posiada wiedzę nt. konstrukcji dostępnych w języku obiektowym programowania

Weryfikacja:

Kolokwium,

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

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01, T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W07

**Efekt 1150-MB000-ISP-0223\_W02:**

Posiada wiedzę nt. posługiwania się środowiskiem programowania obiektowego.

Weryfikacja:

 Kolokwium

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

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01, T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W07

**Efekt 1150-MB000-ISP-0223\_W03:**

Posiada wiedzę nt. tworzenia podstawowych programów w języku programowania obiektowego.

Weryfikacja:

Kolokwium.

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

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01, T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W07

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt 1150-MB000-ISP-0223\_U01:**

Umie wykorzystać konstrukcje dostępne w języku obiektowym w programowaniu

Weryfikacja:

Ocena zadania wykonanego podczas ćwiczenia.

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMiBM\_U10

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U15, InzA\_U01, InzA\_U02

**Efekt 1150-MB000-ISP-0223\_U02:**

Potrafi zintegrować swój program z oprogramowaniem komercyjnym.

Weryfikacja:

Ocena zadania wykonanego podczas ćwiczenia.

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMiBM\_U10

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U15, InzA\_U01, InzA\_U02

**Efekt 1150-MB000-ISP-0223\_U03:**

Potrafi opracować koncepcję prostego programu i zbudować ten program.

Weryfikacja:

Ocena zadania wykonanego podczas ćwiczenia.

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMiBM\_U10

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U15, InzA\_U01, InzA\_U02

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt 1150-MB000-ISP-0223\_K01:**

Potrafi pracować indywidualnie i w zespole.

Weryfikacja:

Ocena zadania wykonanego podczas ćwiczenia.

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMiBM\_K04

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K03, T1A\_K04, InzA\_K02