**Nazwa przedmiotu:**

Programowanie wizualne dla inżynierów budownictwa

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Ireneusz Czmoch, dr hab. inż. Sławomir Czarnecki

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Przedmioty do wyboru

**Kod przedmiotu:**

KIERWY

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2017/2018

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

Razem 50 godz. = 2 ECTS: ćwiczenia (laboratorium komputerowe) 30 godz., praca własna i studiowanie literatury 20 godz.

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

Razem 30 godz. = 1,5 ECTS: ćwiczenia (laboratorium komputerowe) 30 godz.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Razem 20 godz. = 0,5 ECTS: studiowanie literatury i praca własna przed sprawdzianami

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 0h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 30h |

**Wymagania wstępne:**

Znajomość podstaw informatyki (w tym podstaw Visual Basic), systemów CAD.
Znajomość programu Autodesk Revit na poziomie podstawowym (zaliczony przedmiot Informatyka II sem. 4)

**Limit liczby studentów:**

1 grupa 30 osobowa

**Cel przedmiotu:**

Graficzny interfejs programowania Dynamo umożliwia użytkownikowi dostosowanie procesu roboczego wprowadzania informacji o budynku.
Dynamo to platforma programowania wizualnego typu Open Source dla projektantów. Jest instalowana jako część programu Revit albo jako samodzielny program.
Dynamo pozwala na tworzenie skryptów wizualnych w przestrzeni obszaru roboczego poprzez łączenie ze sobą węzłów definiując w ten sposób przepływ danych.
W trakcie zajęć zostaną omówione szczegółowo elementy tworzenie programów w Dynamo oraz dobre praktyki pracy w tym systemie programowania wizualnego.

**Treści kształcenia:**

Główne zagadnienia omawiane i ćwiczone w trakcie zajęć. <br>
1. Wstęp do programowanie wizualnego.<br>
2. Podstawowe polecenia, zasady pracy w systemie Dynamo.<br>
3. Zapis i odczyt danych z Excela.<br>
4. Automatyczne: otworowanie, łączenie geometrii obiektów, opisywanie rysunków.<br>
5. Tworzenie konstrukcji w Revit i przekazanie do programu Robot Structural Analysis.<br>
6. Generacja złożonych modeli 3D konstrukcji (słupy, płyty, belki).<br>
7. Automatyzacja projektowanie w cyklu Revit-Robot.<br>
8. Generowanie zestawień dla modeli BIM 3D+.<br>
9. Integracja różnych narzędzi informatycznych z pomocą procedur Dynamo.

**Metody oceny:**

Dwa sprawdziany praktyczne ze znajomości narzędzi i procedur programowania wizualnego.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Podstawowe informacje znajdują się na stronach internetowych: http://dynamobim.org/, http://dynamobim.pl/ oraz na stronach Help Autodesk.

**Witryna www przedmiotu:**

http://bim.il.pw.edu.pl

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt KIERWYW1:**

.

Weryfikacja:

.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K1\_W24

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W04, T1A\_W05

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt KIERWYU1:**

.

Weryfikacja:

.

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt KIERWYK1:**

.

Weryfikacja:

.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K1\_K01, K1\_K03

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K03, T1A\_K01, T1A\_K05, T1A\_K06