**Nazwa przedmiotu:**

Projektowanie konstrukcji budowlanych z wykorzystaniem modelu BIM 3D+

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Ireneusz Czmoch, dr inż. Zbigniew Kacprzyk

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Przedmioty do wyboru

**Kod przedmiotu:**

MODBIM

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2016/2017

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

Razem 50 godz. = 2 ECTS: ćwiczenia (laboratorium komputerowe) 30 godz., studiowanie literatury 4 godz., konsultacje 1 godz., projekt 15 godz.

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

Razem 31 godz. = 1,5 ECTS: ćwiczenia (laboratorium komputerowe) 30 godz., konsultacje 1 godz.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Razem 19 godz. = 0,5 ECTS: studiowanie literatury 4 godz., projekt 15 godz.

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 0h |
| Ćwiczenia:  | 450h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Znajomość podstaw informatyki, systemów CAD. Znajomość budownictwa ogólnego oraz podstaw projektowania konstrukcji budowlanych.

**Limit liczby studentów:**

1 grupa 15-30 osobowa

**Cel przedmiotu:**

Poznanie zasad modelowania konstrukcji budowlanych w projektach BIM. <br>
Opanowania zasad tworzenie, z wykorzystaniem programu Revit, modeli 3D konstrukcji budowlanych. <br>
Poznanie podstaw współpracy programu Revit (w którym opracowany zostanie model 3D) i programu Robot (do wykonania obliczeń). <br>
Dodatkowym celem nauczania jest wykształcenie umiejętności posługiwania się standardowymi funkcjami systemów CAD i BIM oraz nabranie nawyków ciągłego poszukiwania nowych rozwiązań i nowych technologii informatycznych.

**Treści kształcenia:**

Główne zagadnienia omawiane i ćwiczone w trakcie zajęć. <br>
1. Modelowanie konstrukcji z wykorzystaniem parametrycznego modelu 3D+. <br>
2. Szczegółowość i dokładność modelu 3D w relacji do modelu arch.-bud. i modelu analitycznego.v
3. Różne warianty modelu analitycznego (obliczeniowego) konstrukcji. <br>
4. Model analityczny vs. model architektoniczno-budowlany. <br>
5. Współdzielenie pracy w zespole projektowym. <br>
6. Koordynacja międzybranżowa z pomocą narzędzi BIM. <br>
7. Wykrywanie kolizji. Dostosowanie modelu architektoniczno-budowlanego oraz modelu obliczeniowego. <br>
8. Weryfikacja analiz statycznych i analiz wytrzymałościowych wykonanych z wykorzystaniem modelu 3D+. <br>

**Metody oceny:**

- 1 praca projektowa (przygotowywana przez zespół 3 osobowy) <br>
- 1 sprawdzian praktyczny <br>

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

[1] Patryk Kołun, Artur Tomczak, Jakub Turbakiewicz - Autodesk Revit. Podstawowe funkcje programu, Politechnika Poznańska, 2014.<br>
[2] Andrzej Tomana - BIM Innowacyjna technologia w budownictwie. Podstawy. Standardy. Narzędzia., Kraków 2015.<br>
[3] Eric Wing - Autodesk Revit Architecture. No Experience Required, SYBEX, 2014.<br>
[4] Komputerowe wspomaganie projektowania - Z.Kacprzyk, B. Pawłowska, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2012.<br>
[5] Autorskie materiały umieszczone na stronie przedmiotu: http://bim.il.pw.edu.pl <br>
[6] Materiały dydaktyczne dostępne na stronie firmy Autodesk. <br>
[7] Inne pozycje polecane w trakcie zajęć.

**Witryna www przedmiotu:**

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

**Uwagi:**

Duży akcent zostanie położony na współpracę w zespole projektowym oraz na samokształcenie się uczestników zajęć. <br>
Projekt należy przekazać w nieprzekraczalnym terminie, który zostanie podany na początku semestru. <br>
Obecność na zajęciach w pracowni komputerowej jest obowiązkowa.

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt MODBIMW1:**

.

Weryfikacja:

.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K1\_W24

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

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt MODBIMU1:**

.

Weryfikacja:

.

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt MODBIMK1:**

.

Weryfikacja:

.

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

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