**Nazwa przedmiotu:**

Międzywydziałowy projekt interdyscyplinarny BIM

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Ireneusz Czmoch

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Przedmioty do wyboru

**Kod przedmiotu:**

1080-BU000-ISP-0657

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

9

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

Razem 170 godz.
Udział w spotkania koordynacyjne w zespołach międzybranżowych: 60 godz., prace projektowe w ramach zespołu projektantów konstrukcji: 30 godz.
praca własna studenta: 80 godz.

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

9 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

9 ECTS

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 0h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 60h |
| Lekcje komputerowe:  | 30h |

**Wymagania wstępne:**

Znajomość podstaw informatyki, systemów CAD.
Dobra znajomość oprogramowania do modelowania BIM 3D (Revit, Robot) oraz do analiz statyczno-wytrzymałościowych (Robot Structural Analysis).
Znajomość budownictwa ogólnego oraz zasad projektowania konstrukcji budowlanych (betonowych, stalowych, drewnianych).

**Limit liczby studentów:**

1 grupa; 12-15 osób (w zależności od ustaleń międzywydziałowych)

**Cel przedmiotu:**

3-5 zespół projektowe 2-3 osobowe pracujące w ramach zespołów międzybranżowych (stworzone przez studentów wydziałów: Architektury, Inżynierii Lądowej, Instalacji Budowlanych, Instalacji elektrycznych, Zarządzania).
Poznanie zasad modelowania konstrukcji budowlanych w projektach BIM.
Opanowania zasad tworzenie, z wykorzystaniem programu Revit, modeli 3D konstrukcji budowlanych.
Poznanie podstaw współpracy programu Revit (w którym opracowany zostanie model 3D) i programu Robot (do wykonania obliczeń).
Praktyczne ćwiczenie z koordynacji międzybranżowej.

**Treści kształcenia:**

Główne zagadnienia omawiane i ćwiczone w trakcie zajęć.
1. Uzgodnienie zasad współpracy i planu realizacji BIM.
2. Analiza dostępnych rozwiązań projektowych.
3. Opracowanie koncepcji wielobranżowej.
4. Koordynacja międzybranżowa i kontrola procesu projektowania.
5. Optymalizacja rozwiązań projektowych.
6. Kontrola jakości projektu.
7. Opracowanie dokumentacji technicznej.
8. Przygotowanie prezentacji finalnej i plansz na wystawę po zakończeniu prac projektowych.

**Metody oceny:**

Praca projektowa przygotowana przez międzywydziałowy zespół wielobranżowy.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

[1] Andrzej Tomana - BIM Innowacyjna technologia w budownictwie. Podstawy. Standardy. Narzędzia., Kraków 2015.
[2] Eric Wing - Autodesk Revit Architecture. No Experience Required, SYBEX, 2014.
[6] Materiały dydaktyczne dostępne na stronie firmy Autodesk.
[7] Inne pozycje polecane w trakcie zajęć.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

Duży akcent zostanie położony na współpracę w zespole projektowym oraz na samokształcenie się uczestników zajęć.
Obecność na zajęciach w pracowni komputerowej jest obowiązkowa.

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W1:**

Student ma pogłębioną wiedzę na temat zasady prawidłowej budowy modeli BIM 3D+ oraz koordynacji międzybranżowej.

Weryfikacja:

Zespołowa praca projektowa przygotowana przez studentów z pięciu wydziałów.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K1\_W13, K1\_W14, K1\_W15, K1\_W02, K1\_W04, K1\_W05, K1\_W07, K1\_W10

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG.o, III.P6S\_WG, P6U\_W

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U1:**

Student potrafi zaplanować sposób realizacji procesu projektowego w ramach technologii BIM i stosować podejście systemowe w procesie oceny rozwiązań projektowych. Student potrafi zaplanować i zarządzać procesem projektowym z pomocą narzędzi i technik BIM.

Weryfikacja:

Zespołowa praca projektowa przygotowana przez studentów z pięciu wydziałów.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K1\_U21, K1\_U22, K1\_U23, K1\_U03, K1\_U01, K1\_U04, K1\_U02, K1\_U05, K1\_U06, K1\_U07, K1\_U09, K1\_U17, K1\_U19, K1\_U20

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o, I.P6S\_UK, I.P6S\_UO, I.P6S\_UU

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K1:**

Student jest gotów działać w sposób kreatywny i współpracować w ramach wielobranżowego zespołu projektowego, prawidłowo realizując powierzoną jemu rolę.

Weryfikacja:

Zespołowa praca projektowa przygotowana przez studentów z pięciu wydziałów.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K1\_K01, K1\_K02, K1\_K07

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_K, I.P6S\_KR, I.P6S\_KK