**Nazwa przedmiotu:**

Zastosowanie BIM w projektowaniu konstrukcji

**Koordynator przedmiotu:**

mgr inż. Kostiantyn Protchenko

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Przedmioty do wyboru

**Kod przedmiotu:**

1080-BU000-ISP-0640

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2020/2021

**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 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 45 godz. = 2 ECTS: ćwiczenia (laboratorium komputerowe) 30 godz., projekt 15 godz.

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

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

**Wymagania wstępne:**

- znajomość zasad projektowania konstrukcji i procesów budowlanych.
- umiejętność prawidłowej reprezentacji własnej pracy.

**Limit liczby studentów:**

1 grupa 15 osobowa

**Cel przedmiotu:**

Cel 1 - wyjaśnienie podstawowych zasad i korzyści BIM. Przedmiot będzie realizowany poprzez pokazanie, jakie potrzeby wynikają podczas procesu projektowania i w jaki sposób rozwiązywać ewentualne problemy wynikające ze stosowania technologii BIM. Wyjaśnienie zasad wymiany informacji, transferu danych, możliwości współpracy pomiędzy planowanymi uczestnikami procesu budowlanego.
Cel 2 - zapoznanie studentów z możliwościami przy zastosowaniu BIM. Wstęp do strategicznych i technicznych rozwiązań wdrożenia BIM.
Cel 3 – praca z najbardziej innowacyjnymi programami do projektowania konstrukcji - na przykładzie kilku programów. Większość zajęć będzie przeprowadzona w programie Allplan, zaplanowane są także 2 zajęcia poświęcone wizualizacji z wykorzystaniem programu Lumion.
Cel 4 – wyjaśnienie procesu tworzenia koncepcji architektoniczno-budowlanego modelu budynku. Tworzenie elementów projektów budowlanych i wykonawczych przy pomocy programów BIM, stworzenie dokumentacji technicznej i wizualizacji.

**Treści kształcenia:**

Przedmiot podzielony będzie na cztery częsci.
część 1 - koncepcja BIM, podstawowe zasady, korzyści BIM, wymiana informacji, transfer danych, różne możliwości zastosowania BIM oraz opłacalność BIM.
część 2 - rozpoznanie programu Allplan i rozpatrzenie jego głównych możliwości. Część ta będzie podzielona na osobne moduły: podstawowe narzędzia, modelowanie 3D, projekt architektoniczny, konstruowanie, zautomatyzowany proces konstruowania, konstruowanie skomplikowanych elementów, stworzenie dokumentacji, eksport modelu do Lumion i wizualizacja projektu.
część 3 – samodzielne stworzenie projektu budynku i zrealizowania tych samych działań jak podczas 2ej częsci. Prowadzący będzie konsultować oraz udzielać wskazówek Studentom przy tworzeniu modelu budynku według ich własnej koncepcji.
część 4 – ocenianie projektów przez prowadzącego. Przedmiot kończy sie zaliczeniem. Rozpatrzenie projektów studentów, którzy wezmą udział w konkursie.

**Metody oceny:**

Jako formę zaliczenia przewiduje się ocenę umiejętności tworzenia elementów projektów budowlanych i wykonawczych przy pomocy programów BIM. Oprócz tego brana pod uwagę będzie umiejętność obsługi programów i znajomość zasad pracy technologii BIM.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

[1] Kostiantyn Protchenko, Anna Chomenko., Podręcznik Allplan: Od szkicu do projektu., wrzesień 2017.
[2] BIM Industry Working Group. “Strategy Paper for the Government Construction Client Group”. March 2011.
[3] Computer Integrated Construction Research Program. (2011). “BIM Project Execution Planning Guide - Version 2.1.” May, The Pennsylvania State University, University Park, PA, USA.
[4] Eastman, C., Liston, K., Sacks, R., Teicholz, P., “BIM Handbook: A Guide to Building Information Modeling for Owners, Managers, Designers, Engineers, and Contractors”. John Wiley & Sons, 2011. Print.
[5] National Building Information Modeling Standard. “National Building Information Modeling Standard. Version 1 - Part 1: Overview, Principles, and Methodologies”. National Institute of Building Sciences. December 2007.

**Witryna www przedmiotu:**

http://bimplatform.pl/pl/zastosowanie-bim-projektowaniu-konstrukcji/

**Uwagi:**

Wśród studentów przeprowadzony zostanie konkurs "BIM EXPERT" na najlepszy projekt, którego zwycięzca pojedzie do Monachium na szkolenie Allplan Coach Summit.
W przypadku uzyskania oceny pozytywnej, studenci otrzymają dodatkowo certyfikaty od oficjalnego trenera programów grupy Nemetschek na terenie Polski.

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W1:**

.

Weryfikacja:

.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K1\_W24

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

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U1:**

.

Weryfikacja:

.

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K1:**

.

Weryfikacja:

.

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

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