**Nazwa przedmiotu:**

Informatyka I

**Koordynator przedmiotu:**

Zbigniew Kacprzyk, dr inż.

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

1080-BU000-IZP-0306

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

Łącznie 70 godzin: 20 godzin zajęć oraz 50 godzin pracy własnej (wykonanie projektu 30 godz., przygotowanie się do sprawdzianów 20 godz.).

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

20 godzin zajęć w laboratorium komputerowym - 3 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

indywidualna praca nad wykonaniem projektu 30 godz., przygotowanie się do testu teoretycznego i praktycznego 20 godz. - 2 ECTS

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

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

**Wymagania wstępne:**

Podstawowe informacje z informatyki.
Opanowany rysunek technicznych, w tym podstawowe umiejętności pracy z systemami wspomagającymi tworzenie rysunków budowlanych, np. AutoCAD.
Podstawy budownictwa ogólnego.

**Limit liczby studentów:**

jednocześnie max 30 osób w laboratorium komupterowym

**Cel przedmiotu:**

Po ukończeniu przedmiotu studenci potrafią przygotować model geometryczny obiektu 3D, rozumieją komputerowy zapis obiektów budowlanych, rozumieją zasady sporządzania elektronicznej dokumentacji budowlanej.
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:**

Tematy zajęć laboratoryjnych
1. Podstawowe informacje o przedmiocie. Regulamin przedmiotu.
Prezentacja - podstawy BIM (1). Przeglądarka piku IFC. Podstawy pracy z programem Revit 2021.
2. Prezentacja - podstawy BIM (2).
Wydanie tematów projektów. Rozpoczęcie pracy nad projektem.
3. Prezentacja - podstawy BIM (3). Modelowanie 3D.
4. Prezentacja - podstawy BIM (4). Modelowanie 3D.
5. Prezentacja - podstawy BIM (5). Dokumentacja 2D. Widok 3D - plik rastrowy.
Zestawienia. Export do IFC. Przeglądarka IFC.
6. Sprawdzian z teorii. Omówienie sprawozdania z projektu.Obliczenia komputerowe.
7. Obliczenia komputerowe. Program ARSAP. Sprawdzian z modelowania 3D. Termin oddania projektu!
8. Obliczenia komputerowe. Program ARSAP.
9. Sprawdzian z obliczania konstrukcji. Obrona - weryfikacja samodzielności wykonania projektu.
10 . Obrona (weryfikacja) projektu (c.d.). Sprawdziany poprawkowe (dla wszystkich sprawdzianów). Wpisy do indeksu.

**Metody oceny:**

- 3 ćwiczenia punktowane w laboratoriach komputerowych,
- 1 praca projektowa (przygotowywana przez zespół 3 osobowy),
- 1 sprawdzian praktyczny.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

[1] Komputerowe wspomaganie projektowania - Z. Kacprzyk, B. Pawłowska, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2012;
[2] Autorskie materiały umieszczone na stronie przedmiotu: http://bim.il.pw.edu.pl ;
[3] Z. Kacprzyk, Polskie normy BIM - norma IFC. Budownictwo i Prawo, 2 (82). pp. 21-24. ISSN 1428-8516, 2017;
[4] Z. Kacprzyk, Polskie normy BIM - norma IFD. Budownictwo i Prawo, 3 (83). pp. 13-16. ISSN 1428-8516, 2017;
[5] Z. Kacprzyk, Polskie normy BIM - norma IDM. Budownictwo i Prawo, 4 (84). pp. 21-24. ISSN 1428-8516, 2017.
Autorskie materiały umieszczone na stronie przedmiotu: http://bim.il.pw.edu.pl

**Witryna www przedmiotu:**

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

**Uwagi:**

Projekt należy przekazać w nieprzekraczalnym terminie, który zostanie podany na początku semestru.
Obecność na zajęciach w pracowni komputerowej jest obowiązkowa.

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka [K1\_W02]:**

Zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego dotyczące zapisu i odczytu rysunków architektonicznych, budowlanych, geodezyjnych i komunikacyjnych oraz ich sporządzania, w tym z wykorzystaniem CAD i procesu BIM. Ma wiedzę na temat komputerowej grafiki inżynierskiej.

Weryfikacja:

Sprawdzian z teorii

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K1\_W02

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

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka [K1\_U009]:**

Ma umiejętności w zakresie technologii informatycznych w tym pracy w systemach operacyjnych. Umie dobrać właściwe narzędzia informatyki do rozwiązywania zadań. Umie formułować problemy tak, aby dało się je rozwiązać narzędziami informatyki. Umie posługiwać się wybranymi formatami grafiki komputerowej oraz dokumentacją w wersji elektronicznej. Potrafi sporządzić i interpretować rysunki konstrukcyjne, drogowe i architektoniczne w środowisku wybranych programów CAD i BIM oraz odręcznie. Potrafi interpretować rysunki związane z budownictwem i z branżami pokrewnymi, a w szczególności rysunki i mapy geodezyjne.

Weryfikacja:

Dwa sprawdziany (modelowanie 3D, automatyzacja obliczeń inżynierskich), projekt obiektu budowlanego, obrona projektu obiektu budowlanego.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K1\_U09

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

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka [K1\_K01]:**

Rozumie znaczenie odpowiedzialności w działalności inżynierskiej, w tym gotów do rzetelnego
przedstawiania wyników swoich prac i ich interpretacji.

Weryfikacja:

Obrona projektu obiektu budowlanego

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K1\_K01

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