**Nazwa przedmiotu:**

Informatyka II

**Koordynator przedmiotu:**

Zbigniew Kacprzyk, dr inż.

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

1080-BU000-ISP-0307

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

2 ECTS:
- zajęcia w laboratorium komputerowym 30 godz.,
- praca własna (utrwalenie wiedzy przekazanej na zajęciach, wykonanie projektu, przygotowanie się do sprawdzianów) 20 godz.

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

1 ECTS:
zajęcia w laboratorium komputerowym - 30 godz.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2 ECTS:
- zajęcia w laboratorium komputerowym 30 godz.,
- praca własna (utrwalenie wiedzy przekazanej na zajęciach, wykonanie projektu, przygotowanie się do sprawdzianów) 20 godz.

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

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

**Wymagania wstępne:**

Podstawowe informacje z informatyki, podstawowe umiejętności pracy z systemami wspomagającymi rysunek, w tym AutoCAD oraz podstawy budownictwa ogólnego.

**Limit liczby studentów:**

jednocześnie max 30 studentów w laboratorium komputerowym

**Cel przedmiotu:**

Po ukończeniu przedmiotu studenci maja wiedzę o komputerowej grafice inżynierskiej, 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 komputerowych:
1. BIM i modelowanie parametryczne. Wstęp do programów BIMVision i REVIT.
2-8. Modelowanie 3D. Program Revit: modelowanie 3D zadanego obiektu kubaturowego
9. -10. Eksport do formatu IFC, praca z programem ArchiCAD
12-14. Komputerowe obliczenia konstrukcji. Program ARSAP, obliczenia płaskich konstrukcji prętowych.
15. Sprawdziany poprawkowe.

**Metody oceny:**

- 1 praca projektowa,
- 2 sprawdziany w pracowni komputerowej,
- 1 sprawdziany z wiedzy teoretycznej.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

[1] Projektowanie w procesie BIM - Z. Kacprzyk, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2020;
[2]Komputerowe wspomaganie projektowania - Z. Kacprzyk, B. Pawłowska, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2012;
[3] Autorskie materiały umieszczone na stronie przedmiotu: http://bim.il.pw.edu.pl ;
[4] Z. Kacprzyk, Polskie normy BIM - norma IFC. Budownictwo i Prawo, 2 (82). pp. 21-24. ISSN 1428-8516, 2017;
[5] Z. Kacprzyk, Polskie normy BIM - norma IFD. Budownictwo i Prawo, 3 (83). pp. 13-16. ISSN 1428-8516, 2017;
[6] Z. Kacprzyk, Polskie normy BIM - norma IDM. Budownictwo i Prawo, 4 (84). pp. 21-24. ISSN 1428-8516, 2017.

**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 jest obowiązkowa; dopuszcza się 2 nieusprawiedliwione nieobecności.

## 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\_U09]:**

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

### 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