**Nazwa przedmiotu:**

Informatics II

**Koordynator przedmiotu:**

Zbigniew Kacprzyk, dr inż.

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Civil Engineering

**Grupa przedmiotów:**

 Obligatory

**Kod przedmiotu:**

1080-BU000-ISA-0307

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

Total 50 hours: 30 h presentations and 20 h student's own work (practical exercices, preparation to tests: teoretical and practical).

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

1,5 ECTS - 30 h in computer lab.

**Język prowadzenia zajęć:**

angielski

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

2 ECTS - 30 h in comp. lab., 20 h student's own work (practical exercices, preparation to tests: teoretical and practical).

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

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

**Wymagania wstępne:**

The basic skills in CAD systems, e.g. AutoCAD 2D and 3D.
The basic skills in civil engineering constructions.

**Limit liczby studentów:**

max 30 students in the computer lab.

**Cel przedmiotu:**

Proficiency in using computer softwares to solve different engineering problems, such as 3D modeling of buildings and civil engineering structures (eg. Autodesk Revit) and structural analysis of simple statical models (Autodesk Robot Structural Analysis).
General knowledge about Building Information Modeling, its principles and processes.

**Treści kształcenia:**

Topics of computer laboratories
1. BIM and parametric modeling. Basics of REVIT.
2. Basic editing commands.
3. Editing views: plans, sections, 3D.
4. Advanced editing commands.
5. Basics of creating a 3D model.
6. External and internal walls. Doors, windows. Three levels: basement, ground floor, attic.
7. Exercise on creating and editing slabs, walls, roofs.
8. Introduction to edition of families.
9. Basics of Robot Structural Analysis.
10. Exercise in modeling 2D model in Robot. Static analysis.
11. Open BIM. IFC. BIM Vision.
12. Schedules and 2D documentation.
13. Teoretical and practical test.

**Metody oceny:**

- 1 practical test,
- 1 teoretical test,
- 4 check-up exercises.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

[1] Eric Wing - Autodesk Revit Architecture 2017. No Experience Required, SYBEX, 2016.
[2] Podręcznik uzytkownika REVIT 2019 dostępny na stronie firmy Autodesk.
[3] Podręcznik użytkownika Robot Structural Analysis 2019 dostępny na stronie firmy Autodesk/
[4] Materiały dydaktyczne przekazane w trakcie zajęć.

**Witryna www przedmiotu:**

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

**Uwagi:**

Attendance in computer labs is mandatory.

## 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:

Test 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