**Nazwa przedmiotu:**

Wizualizacja 3D

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Dorota Zawieska, prof nzw. PW

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Gospodarka Przestrzenna

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

GP.SIK317

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2019/2020

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

1. Liczba godzin kontaktowych – 35 godzin, w tym:
a) obecność na zajęciach projektowych - 30 godzin
b) konsultacje - 5 godzin

2. Praca własna studenta – 15 godzin, w tym:
a) przygotowanie do ćwiczeń - 10 godzin
b) opracowanie sprawozdań i przygotowanie do obrony sprawozdania - 5 godzin

Łączny nakład pracy studenta wynosi 50 godzin, co odpowiada 2 punktom ECTS.

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

1,4 pkt. ECTS - liczba godzin kontaktowych 35, w tym:
a) obecność na zajęciach projektowych - 30 godzin
b) konsultacje - 5 godzin

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2 pkt. ECTS - 50 godzin, w tym:
a) obecność na zajęciach projektowych - 30 godzin
b) konsultacje - 5 godzin
c) przygotowanie do ćwiczeń - 10 godzin
d) opracowanie sprawozdań i przygotowanie do obrony sprawozdania - 5 godzin

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

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

**Wymagania wstępne:**

Podstawy planowania przestrzennego.

**Limit liczby studentów:**

15

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie z metodyką wizualizacji 3D obiektów wykorzystywanych w planowaniu przestrzennym, na przykładzie obsługi programów ArcScene ArcGIS, Google SketchUp.

**Treści kształcenia:**

Praca w programie ArcScene ArcGIS. Pobieranie z internetu darmowego NMT. Wizualizacja rzeźby terenu. Model GRID i model TIN. Tworzenie modelu TIN. Drapowanie obrazu rastrowego, modelowanie światłocieni w programie ArcGiS - ArcScene. Wykorzystanie modułu 3D Analyst ArcGiS do wizualizacji różnych aspektów rzeźby terenu. Opracowanie mapy hipsometrycznej. Wizualizacja 3D elementów wektorowych w programie ArcScene, budowa złożonej sceny trójwymiarowej. Budowa wizualizacji kartograficznej złożonej scenerii 3D. Opracowanie animacji sceny 3D. Praca w programie Google SketchUp. Projektowanie budynku. Zapoznanie się z możliwościami graficznymi i analitycznymi narzędzia.

**Metody oceny:**

Warunkiem zaliczenia ćwiczeń projektowych jest wykonanie wszystkich tematów/projektów przewidzianych programem zajęć oraz zaliczeniem dwóch sprawdzianów przeprowadzonych w połowie trwania zajęć i na ostatnich zajęciach.
Sprawdzian polega na praktycznym wykonaniu krótkiego projektu.
Kryterium oceny to:
średnia z ocen uzyskanych z przeprowadzonych dwóch sprawdzianów (waga 4/5) oraz ocena projektu modelu trójwymiarowego obiektu naziemnego wykonanego samodzielnie poza zajęciami (waga 1/5).
Oceny wystawiane są według zasady: 5,0 - pięć (4,76 – 5,0), 4,5 - cztery i pół (4,26 - 4,74), 4,0 - cztery (3,76 - 4,25), 3,5 - trzy i pół (3,26 - 3,75), 3,0 - trzy (3,0 - 3,25).

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. ArcGIS Desctop Help: http://webhelp.esri.com/arcgisdesktop/9.3/index.cfm?TopicName=welcome
2. 3D Analyst Tutorial ESRI Documentation
3. Abdul-Rahman, Alias. Spatial data modelling for 3D GIS; Berlin Springer 2008
4. Aleksandra Tomaszewska, "Google SketchUp. Ćwiczenia praktyczne", 2009

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

Prowadzący ćwiczenia: mgr inż. Jakub Markiewicz, dr inż. Piotr Podlasiak.

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt GP.SIK317\_W1:**

posiada wiedzę w zakresie architektury systemów i sieci komputerowych oraz systemów operacyjnych oraz zarządzania systemami informacji przestrzennej

Weryfikacja:

wykonanie wszystkich tematów/projektów przewidzianych programem zajęć oraz zaliczenie dwóch sprawdzianów oraz samodzielnie wykonanego krótkiego projektu

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W03

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W07

**Efekt GP.SIK317\_W2:**

ma ogólną wiedzę na temat metod i systemów obrazowania lotniczego,satelitarnego, teledetekcji

Weryfikacja:

wykonanie wszystkich tematów/projektów przewidzianych programem zajęć oraz zaliczenie dwóch sprawdzianów oraz samodzielnie wykonanego krótkiego projektu

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W06

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W02

**Efekt GP.SIK317\_W3:**

ma uporządkowaną wiedzę w zakresie metodyki wizualizacji 3D obiektów wykorzystywanych w planowaniu przestrzennym, na przykładzie obsługi programów ArcScene ArcGIS, Google SketchUp

Weryfikacja:

wykonanie wszystkich tematów/projektów przewidzianych programem zajęć oraz zaliczenie dwóch sprawdzianów oraz samodzielnie wykonanego krótkiego projektu

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W04

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W03, T1A\_W04, T1A\_W07

**Efekt GP.SIK317\_W4:**

ma wiedzę o zakresie i znaczeniu ustaleń planistycznych w procesie podejmowania budowlanych decyzji inwestycyjnych lokalizowanych na obszarze objętym miejscowym planem zagospodarowania

Weryfikacja:

wykonanie wszystkich tematów/projektów przewidzianych programem zajęć oraz zaliczenie dwóch sprawdzianów oraz samodzielnie wykonanego krótkiego projektu

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W25\_UR, K\_W26\_UR, K\_W27\_UR

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W04, T1A\_W04, T1A\_W07

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt GP.SIK317\_U1:**

potrafi pracować indywidualnie i w zespole oraz potrafi oszacować i zrealizować harmonogram prac

Weryfikacja:

wykonanie wszystkich tematów/projektów przewidzianych programem zajęć oraz zaliczenie dwóch sprawdzianów oraz samodzielnie wykonanego krótkiego projektu

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U02, K\_U03

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U02, T1A\_U03

**Efekt GP.SIK317\_U2:**

potrafi wykorzystać co najmniej jedno narzędzie klasy CAD, GIS

Weryfikacja:

wykonanie wszystkich tematów/projektów przewidzianych programem zajęć oraz zaliczenie dwóch sprawdzianów oraz samodzielnie wykonanego krótkiego projektu

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U09

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U09

**Efekt GP.SIK317\_U3:**

potrafi wprowadzić dane z różnych źródeł

Weryfikacja:

wykonanie wszystkich tematów/projektów przewidzianych programem zajęć oraz zaliczenie dwóch sprawdzianów oraz samodzielnie wykonanego krótkiego projektu

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U08, K\_U10

**Powiązane efekty obszarowe:** S1A\_U02, S1A\_U03, S1A\_U08, P1A\_U01, T1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U09

**Efekt GP.SIK317\_U4:**

potrafi korzystać z serwisów udostępniających dane geodezyjne i kartograficzne oraz uruchamiać usługi sieciowe

Weryfikacja:

wykonanie wszystkich tematów/projektów przewidzianych programem zajęć oraz zaliczenie dwóch sprawdzianów oraz samodzielnie wykonanego krótkiego projektu

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U11

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U07, T1A\_U10

**Efekt GP.SIK317\_U5:**

potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi dokonać integracji danych

Weryfikacja:

wykonanie wszystkich tematów/projektów przewidzianych programem zajęć oraz zaliczenie dwóch sprawdzianów oraz samodzielnie wykonanego krótkiego projektu

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U01, K\_U13

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, S1A\_U05

**Efekt GP.SIK317\_U6:**

potrafi wykorzystywać programy ArcScene ArcGIS, Google SketchUp dla potrzeb planowania przestrzennego

Weryfikacja:

wykonanie wszystkich tematów/projektów przewidzianych programem zajęć oraz zaliczenie dwóch sprawdzianów oraz samodzielnie wykonanego krótkiego projektu

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U03, K\_U08, K\_U17

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U03, S1A\_U02, S1A\_U03, S1A\_U08, P1A\_U01, T1A\_U16

**Efekt GP.SIK317\_U7:**

potrafi przedstawić urbanistyczną wizję zagospodarowania przestrzennego obszaru

Weryfikacja:

wykonanie wszystkich tematów/projektów przewidzianych programem zajęć oraz zaliczenie dwóch sprawdzianów oraz samodzielnie wykonanego krótkiego projektu

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U18\_UR, K\_U19\_UR, K\_U21\_UR

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U13, T1A\_U14, T1A\_U16, T1A\_U16, S1A\_U03

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt GP.SIK317\_K1:**

rozumie potrzebę ciągłego dokształcania

Weryfikacja:

wykonanie wszystkich tematów/projektów przewidzianych programem zajęć oraz zaliczenie dwóch sprawdzianów oraz samodzielnie wykonanego krótkiego projektu

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K01

**Efekt GP.SIK317\_K2:**

ma swiadomość wazności pozatechnicznych aspektów i skutków działalnosci inżyniera gospodarki przestrzennej

Weryfikacja:

Wykonanie wszystkich tematów/projektów przewidzianych programem zajęć oraz zaliczenie dwóch sprawdzianów oraz samodzielnie wykonanego krótkiego projektu.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K02

**Efekt GP.SIK317\_K3:**

ma świadomość przestrzegania zasad etyki zawodowej

Weryfikacja:

wykonanie wszystkich tematów/projektów przewidzianych programem zajęć oraz zaliczenie dwóch sprawdzianów oraz samodzielnie wykonanego krótkiego projektu

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K03

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K03

**Efekt GP.SIK317\_K4:**

kreatywny, potrafi nawiązać kontakt z różnymi specjalistami

Weryfikacja:

wykonanie wszystkich tematów/projektów przewidzianych programem zajęć oraz zaliczenie dwóch sprawdzianów oraz samodzielnie wykonanego krótkiego projektu

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K06

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K01

**Efekt GP.SIK317\_K5:**

ma wyrobioną świadomość zawodowej społecznej odpowiedzialności przy podejmowaniu decyzji projektowych odnoszących się do kształtowania środowiska i urbanistyce.

Weryfikacja:

wykonanie wszystkich tematów/projektów przewidzianych programem zajęć oraz zaliczenie dwóch sprawdzianów oraz samodzielnie wykonanego krótkiego projektu

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K08\_UR, K\_K09\_UR

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K07, T1A\_K07