**Nazwa przedmiotu:**

Fotogrametryczne pozyskiwanie danych wektorowych

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Michał Kowalczyk

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Geodezja i Kartografia

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

GK.SMS203

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2017/2018

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

50 godz (w tym 15 godzin wykład, 15 godzin ćwiczenia, 10 godzin konsultacji, 5 godzin przygotowanie do zaliczenia, 5 godzin przygotowanie sprawozdań)

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

1.6 pkt (40 godzin: w tym 15 godzin wykład, 15 godzin ćwiczenia, 10 godzin konsultacji)

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1.4 pkt (35 godz w tym: 15 godzin ćwiczenia, 10 godzin konsultacji, 5 godzin przygotowanie do zaliczenia, 5 godzin przygotowanie sprawozdań)

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

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

**Wymagania wstępne:**

Zakres wiedzy na poziomie następujących przedmiotów lub ich odpowiedników: Podstawy fotogrametrii, obsługi oprogramowania GIS i CAD, Matematyka II, sem. 4, Podstawy informatyki sem.3, Fotogrametryczne technologie pomiarowe (sem.5 i sem.6), Systemy Informacji Przestrzennej sem.7, Techniki pozyskiwania obrazów sem.8.

**Limit liczby studentów:**

15

**Cel przedmiotu:**

Wiedzę teoretyczną i praktyczną, dotyczącą cyfrowej technologii pozyskiwania danych wektorowych poprzez monoploting i stereodigitalizację zdjęć lotniczych i danych z naziemnego oraz lotniczego skaningu laserowego, realizowane na stacjach fotogrametrycznych i w oprogramowaniu GIS.

**Treści kształcenia:**

Wykłady:
Dane wektorowe: rodzaje danych przestrzennych,informacje - wymiary (2D, 2+1D, 2.5D, 3D)
Fotogrametryczne dane źródłowe do pozyskania danych wektorowych
Manualne technologie pozyskania danych wektorowych - stereoplotting, monoplotting, obserwacja skanu
Automatyczne technologie pozyskania danych wektorowych - stereoplotting, monoplotting, obserwacja skanu
Przekształcanie danych wektorowych - od punktu do bryły, manualnie i automatycznie (proces agregacji i generalizacji danych wektorowych)
Wykorzystanie danych wektorowych do zasilenia baz danych, cele jakie realizują bazy danych, użyteczność danych wektorowych w konkretnych zastosowaniach
Kontrola danych wektorowych - na etapie ich tworzenia oraz integracji z bazą danych
Analiza dokładności procesu pozyskania danych wektorowych - etap tworzenia danych źródłowych oraz pozyskiwania danych wektorowych
Popularne formaty zapisu danych wektorowych: DXF, SHP, LAS, PTS, PTX, OBJ, WRL

Ćwiczenia:
Opracowanie trójwymiarowego modelu obiektu architektonicznego (SketchUp)
Wykonanie modelu zespołu budynków klasy LoD1, na podstawie danych z lotniczego skaningu laserowego - ALS (ArcGIS).
Monoplotting na podstawie ortoobrazu - 2D (ArcGIS)
Monoplotting na podstawie danych ze skaningu laserowego naziemnego 3D (LupoScan3D)
Detekcja terenu, budynków i zieleni na podstawie lotniczego skaningu laserowego - ALS (TerraSolid + Microstation)
Sporządzenie dokumentacji wektorowej obiektu architektonicznego

**Metody oceny:**

wykład –treści wykładu podlegają zaliczeniu poprzez dwa pisemne sprawdziany. Dodatkowo jeden termin zaliczenia poprawkowego w ostatnim tygodniu semestru.
ćwiczenia laboratoryjne - zaliczenie na podstawie uczestnictwa w zajęciach, składanych sprawozdań w terminie 2 tygodni od zakończenia tematu oraz ustnego zaliczenia w ostatnim tygodniu semestru.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Manual of Photogrammetry, ASPRS ed. 5, 2004, rozdz. 6,13,14; Bujakiewicz A. Materiały wykładów w formie elektronicznej zebrane z różnych źródeł; .Instrukcja do ArcGIS ; Instrukcja dla Microstation, Instrukcja do TerraSolid, Instrukcja do LupoScan3D.

**Witryna www przedmiotu:**

www.gik.pw.edu.pl

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil praktyczny - wiedza

**Efekt GK.SMS203\_W2:**

Znajomość fotogrametrycznej technologii pozyskiwania danych wektorowych

Weryfikacja:

Dwa sprawdziany pisemne

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil praktyczny - umiejętności

**Efekt GK.SMS203\_U2:**

Znajomość realizacji fotogrametrycznej technologii pozyskiwania danych wektorowych i sporządzania dokumentacji

Weryfikacja:

Dwa sprawdziany pisemne w trakcie semestru

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil praktyczny - kompetencje społeczne

**Efekt GK.SMS203\_K2:**

Umiejętność współpracy w zespole

Weryfikacja:

Odpowiedź z ćwiczeń

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt GK.SMS203\_W1:**

Weryfikacja:

Dwa sprawdziany w semestrze

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W03, K\_W10, K\_W11, K\_W13, K\_W14

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W03, T2A\_W04, T2A\_W07, T2A\_W04, T2A\_W07, T2A\_W04, T2A\_W05, T2A\_W07, T2A\_W04, T2A\_W05, T2A\_W07, T2A\_W04, T2A\_W05, T2A\_W07

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt GK.SMS203\_U1:**

Weryfikacja:

Dwa sprawdziany w semestrze i odpowiedź z ćwiczeń

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U01, K\_U02, K\_U16, K\_U17, K\_U18, K\_U19, K\_U20

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U01, T2A\_U02, T2A\_U03, T2A\_U10, T2A\_U12, T2A\_U10, T2A\_U12, T2A\_U08, T2A\_U09, T2A\_U10, T2A\_U17, T2A\_U15, T2A\_U08, T2A\_U10, T2A\_U17, T2A\_U09, T2A\_U12, T2A\_U17, T2A\_U18

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt GK.SMS203\_K1:**

Weryfikacja:

Odpowiedź z ćwiczeń

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K04, K\_K05

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K03, T2A\_K05