**Nazwa przedmiotu:**

Formaty danych przestrzennych

**Koordynator przedmiotu:**

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Geoinformatyka

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

1060-GI000-ISP-4003

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2023/2024

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

61 godz., w tym:
1) Liczba godzin kontaktowych - 32:
a) 15 godz. - wykład,
b) 15 godz. - ćwiczenia,
c) 3 godz. - konsultacje,
2) Praca własna studenta – 28 godz.:
a) 15 godz. - realizacja projektu,
c) 13 godz. – przygotowanie do zaliczeń.

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

1,3 pkt ECTS:
Liczba godzin kontaktowych - 33:
a) 15 godz. - wykład,
b) 15 godz. - ćwiczenia,
c) 3 godz. - konsultacje.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1,2 pkt ECTS:
30 godz.:
a) 15 godz. - ćwiczenia,
b) 15 godz. - realizacja projektu.

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

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

**Wymagania wstępne:**

Podstawowa znajomość programowania, znajomość oprogramowania GIS, znajomość algorytmów i struktur danych

**Limit liczby studentów:**

-

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie z najważniejszymi formatami danych przestrzennych, w zakresie niezbędnym do efektywnego projektowania i wykorzystywania systemów geoinformatycznych, realizacji efektywnej wymiany danych pomiędzy różnymi systemami geoinformatycznymi oraz projektowania własnych formatów danych dla potrzeb aplikacji operujących na danych przestrzennych.

**Treści kształcenia:**

Wykład:
1. Przegląd formatów i standardów zapisu danych przestrzennych (CAD, GIS)
2. Język GML. Tworzenie schematów aplikacyjnych GML. Analiza wybranych, istniejących schematów aplikacyjnych GML (np. TBDGML, CityGML)
5. Inne formaty opisu danych przestrzennych np. KML, GPX, GeoJSON.
6. Formaty wymiany danych CAD i BIM: DXF oraz IFC
7. Analiza wybranych formatów danych wektorowych wykorzystywanych w aplikacjach geoinformacyjnych (m.in. Geomedia, ArcGIS, MapInfo, Microstation, AutoCad)
8. Konwersja danych miedzy różnymi bazami danych przestrzennych.
9.. Przegląd dostępnych narzędzi i bibliotek programistycznych do konwersji różnych formatów danych (m.in.. FME)
Ćwiczenia:
1. Wykonanie programu do konwersji danych pomiędzy wybranymi formatami danych bez wykorzystania gotowych bibliotek programistycznych
2. Wykonanie aplikacji do konwersji danych wykorzystującej istniejące komponenty programistyczne klasy Open Source.
3. Opracowanie schematu aplikacyjnego GML oraz wykorzystanie go do wymiany danych pomiędzy 2 wybranymi systemami.

**Metody oceny:**

Zaliczenie pisemne w formie dwóch sprawdzianów z wykładu.
Ocena końcowa wykładu jako średnia ze sprawdzianów.
Wykonanie ćwiczeń oraz projektu.
Ocena końcowa przedmiotu jako średnia z oceny z wykładu i ćwiczeń

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

ISO 19136:2007, Geographic information -- Geography Markup Language (GML)
OpenGIS Geography Markup Language (GML) Encoding Standard (http://www.opengeospatial.org/standards/gml)
ESRI (July 1998). "ESRI Shapefile Technical Description"
OGC KML (http://www.opengeospatial.org/standards/kml/)
FME® Desktop Training Manual (http://docs.safe.com/fme\_training/2015/pdf/FME\_Desktop\_Training\_Manual.pdf)

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

brak

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil praktyczny - wiedza

**Charakterystyka GI.ISP-4003\_W1:**

Zna najważniejsze formaty danych aktualnie wykorzystywane w aplikacjach geoinformatycznych

Weryfikacja:

Sprawdzian

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W04, K\_W07

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG

**Charakterystyka GI.ISP-4003\_W2:**

ma zaawansowaną wiedzę na temat zalet i wad, oraz możliwości wykorzystania powszechnie używanych formatów danych przestrzennych

Weryfikacja:

Sprawdzian

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W04, K\_W07

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG

### Profil praktyczny - umiejętności

**Charakterystyka GI.ISP-4003\_U1:**

potrafi wybrać odpowiedni (optymalny) format danych w zależności od potrzeb danej aplikacji geoinformatycznej

Weryfikacja:

Sprawdzian

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka GI.ISP-4003\_U2:**

potrafi dokonywać konwersji między różnymi formatami danych przestrzennych, zarówno przy pomocy itsniejących aplikacji i bibliotek programistycznych, jak również poprzez napisanie własnego programu do konwersji

Weryfikacja:

Ocena wykonanego ćwiczenia

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U01, K\_U13, K\_U14

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW

**Charakterystyka GI.ISP-4003\_U3:**

potrafi opracować własny format danych i/lub własnych schemat aplikacyjny xml do zapisu danych przestrzennych

Weryfikacja:

Ocena wykonanego projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U01, K\_U02, K\_U13, K\_U14

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW, I.P6S\_UO

### Profil praktyczny - kompetencje społeczne

**Charakterystyka GI.ISP-4003\_K1:**

potrafi współpracować w grupie poprzez podział zadania pomiędzy członków zespołu projektowego lub dostosowanie swojego projektu do wymagań zdefiniowanych przez inne osoby

Weryfikacja:

Ocena sprawozdania z wykonanego projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_KO, I.P6S\_KR