

Opis przedmiotu

Tytuł przedmiotu *Integracja danych przestrzennych – praktyczne zastosowania GIS*

Kierunek IS, GiK

Stopień studiów

Rok studiów: V, semestr zimowy. Liczba godzin: 15godz W + 30 godz A

Wykładowca: dr inż. Beata Hejmanowska, dr inż. Wojciech Drzewiecki, dr inż. Tomasz Pirowski

Wymagania (w stosunku do kandydatów). Znajomość podstaw GIS.

Program przedmiotu:

W ramach fakultetu, po serii 5 wykładów wprowadzających, studenci w zespołach dwuosobowych wykonywać będą samodzielne projekty (zaproponowane przez siebie lub wybrane spośród zaproponowanych przez prowadzących) z zakresu wykorzystania systemów GIS w interesujących ich zagadnieniach. Szczególny nacisk zostanie położony na integrację danych różnego:

- typu (rastrowych, wektorowych, opisowych),
- formatu (dane CAD i GIS pochodzące z różnych programów)
- źródeł (poziomu województwa-urząd marszałkowski, lokalne-kataster, dane statystyczne itp.)

A. Wykłady.

GIS jako narzędzia wspomagania procesu decyzyjnego. Metody podejmowania decyzji w warunkach pewności i ryzyka. Twarde i miękkie metody w analizach przestrzennych. GIS w modelowaniu procesów przyrodniczych, w planowaniu przestrzennym i w biznesie. Prezentowanie wyników analiz GIS- web GIS.

B. Ćwiczenia audytoryjne

W ramach fakultetu wykonywane będą samodzielne projekty z zakresu wykorzystania systemów GIS w zagadnieniach będących przedmiotem zainteresowania zespołu. Ostatnie zajęcia fakultetu mieć będą charakter seminaryjny – studenci prezentować będą wykonane przez siebie projekty.

Przykładowe propozycje projektów:

- Ocena zagrożenia gleb erozją wodną.
- Ocena zagrożenia wód podziemnych zanieczyszczeniem.
- Projekt lokalizacji zapory wodnej.
- Optymalizacja lokalizacji sklepu (restauracji)
- Optymalizacja rozmieszczenia punktów sieci sprzedaży
- Wybór lokalizacji osiedla mieszkaniowego
- Projekt systemu GIS dla biur nieruchomości

Warunki zaliczenia przedmiotu:

Wykonanie projektu i prezentacja jego wyników na podsumujących fakultet zajęciach.

Umiejętności (zakładane umiejętności po odbyciu kursu)

- **umiejętność samodzielnej pracy z systemami GIS,**
- **umiejętność wykorzystania GIS jako narzędzia w przyszłej pracy zawodowej,**
- **praktyczna umiejętność integracji różnych danych GIS**

Udział w fakultecie może stanowić dobre przygotowanie do samodzielnych działań prowadzonych podczas opracowywania pracy magisterskiej.

Propozycje tematów projektów BH

1. Modelowanie stref zalewowych z uwzględnieniem niedokładności DTM metodą Monte Carlo i analityczną.
2. Analiza porównawcza wyboru lokalizacji z wykorzystaniem GM, Idrisi, Arc GIS i Map Info.
3. Opracowanie aplikacji do analizy statystycznej wyników pomiaru zgodnie z ISO 57 25
4. Uwzględnienie niedokładności DTM w wyborze lokalizacji wysypiska odpadów zgodnie z przepisami polskimi, UE, USA...
5. Analiza dokładności pola powierzchni działek z uwzględnieniem przepisów geodezyjnych, narodowych instrukcji geodezyjnych i wzoru Gaussa.
6. Analiza przestrzenna rozkładu zanieczyszczeń powietrza (WIOŚ) w roku 2005 i 2006.
7. Porównanie algorytmu wyszukiwania najkrótszej drogi za pomocą Idrisi i GMGrid
8. Porównanie algorytmu wyboru lokalizacji z wykorzystaniem Idrisi i GMGrid.

Propozycje WD

1. Baza Danych Przestrzennych ZFiIT.
2. Porównanie NMT interpolowanego różnymi metodami z danych LPIS.
3. Porównanie wyników modelowania erozji wodnej gleb uzyskanych przy użyciu różnych algorytmów.
4. Zastosowanie zbiorów rozmytych w określeniu zagrożenia gleb erozją wodną.
5. Zastosowanie zbiorów rozmytych w procedurach wyboru lokalizacji.
6. Zastosowanie metody Monte Carlo do badania propagacji błędów NMT na produkty pośrednie.
7. Porównanie wyników klasyfikacji nadzorowanej metodami twardymi i miękkimi.
8. Porównanie wyników klasyfikacji nadzorowanej i Linear Spectral Unmixing.
9. Określenie stopnia pokrycia terenu powierzchniami nieprzepuszczalnymi na podstawie obrazów teledetekcyjnych.

Wykład 2 BH

IS.

1. Wprowadzanie danych
 - a. Obrazy satelitarne
 - i. Raw
 - ii. Resampling
 - b. Dane wektorowe
 - i. CAD (dgn do GM)
 - ii. XYZ do GM, Idrisi
2. Pokaz GM Grid
3. Metoda Monte Carlo – tworzenie macra
4. Metody interpolacyjne
5. Projekty hiperspektralne

Inne specjalności

1. Metoda Monte Carlo – tworzenie macra
6. Wprowadzanie danych
 - a. Obrazy satelitarne
 - i. Raw
 - ii. Resampling
 - b. Dane wektorowe
 - i. CAD (dgn do GM)
 - ii. XYZ do GM, Idrisi
2. Wymiana danych pomiędzy Idrisi i GM i GM Grid
3. Aplikacja do obliczania dokładności pola powierzchni metodą Gaussa
4. Projekty hiperspektralne.