**Nazwa przedmiotu:**

Generalizacja informacji geograficznej

**Koordynator przedmiotu:**

prof. nzw. dr hab. inż. Robert Olszewski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Geodezja i Kartografia

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

GK.SMS263

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2023/2024

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

- udział w wykładach: 15 x 1 godz. = 15 godz.,
- udział w zajęciach projektowych: 15 x 1 godz. = 15 godz.,
- przygotowanie do zajęć: 15 x 0,5 godz. = 7,5 godz.,
- dokończenie (w domu) sprawozdań z ćwiczeń projektowych: 4 x 2 godz. = 8 godz.,
- udział w konsultacjach związanych z realizacją projektu: 5 x 1 godz. = 5 godz.
- przygotowanie do egzaminu i obecność na egzaminie: 10 godz.
Razem 60 godzin, co odpowiada 2 punktom ECTS

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

- udział w wykładach: 15 x 1 godz. = 15 godz.,
- udział w zajęciach projektowych: 15 x 1 godz. = 15 godz.,
- udział w konsultacjach związanych z realizacją projektu: 5 x 1 godz. = 5 godz.
- obecność na egzaminie: 2 godz.
Razem 37 godzin, co odpowiada 1,2 pkt ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

- udział w zajęciach projektowych: 15 x 1 godz. = 15 godz.,
- przygotowanie do zajęć: 15 x 0,5 godz. = 7,5 godz.,
- dokończenie (w domu) sprawozdań z ćwiczeń projektowych: 4 x 2 godz. = 8 godz.,
Razem 30,5 godzin, co odpowiada 1 pkt ECTS

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

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

**Wymagania wstępne:**

podstawy kartografii topograficznej i tematycznej oraz redakcji i opracowania map

**Limit liczby studentów:**

16

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest poznanie zasad generalizacji informacji geograficznej rozumianej zarówno jako "klasyczna" generalizacja kartograficzna map analogowych, jak i uogólnienie informacji w bazie danych przestrzennych. Podczas zajęć omawiana jest także koncepcja wielorozdzielczych baz danych oraz wieloskalowych prezentacji kartograficznych w geoportalach topograficznych i tematycznych.

**Treści kształcenia:**

Modelowanie kartograficzne – aspekty teoretyczne. Wprowadzenie do generalizacji informacji geograficznej. Modele generalizacji: Ratajskiego, Weibla i Brassela, Shea i McMastera. Generalizacja obiektywna i subiektywna, interaktywna i wsadowa, generalizacja modelu DLMi DCM. Metody, operatory i algorytmy generalizacji. Bazy wielorozdzielcze – MRDB. Generalizacja rzeźby terenu. Narzędzia generalizacji informacji geograficznej. Zastosowanie metod inteligencji obliczeniowej w procesie uogólniania informacji przestrzennej – SSN i FIS.
Generalizacja danych rastrowych – filtracja liniowa i nieliniowa. Metodyka uogólniania informacji geograficznej, wnioskowanie na podstawie uzyskanych wyników. Zastosowanie SSN i systemów FIS do nieliniowej generalizacji danych rastrowych (numeryczny model terenu).
Generalizacja danych wektorowych – dobór operatorów, algorytmów i parametrów. Uproszczenie i wygładzenie danych liniowych i powierzchniowych, zmiana reprezentacji geometrycznej, przesunięcie, obrót, ortogonalizacja. Metodyka uogólniania informacji geograficznej, wnioskowanie na podstawie uzyskanych wyników. Zastosowanie różnych narzędzi GIS do generalizacji danych wektorowych: ArcGIS, GeoMedia, MapInfo; porównanie uzyskanych wyników.
Generalizacja rzeźby terenu, iteracyjne usuwanie punktów modelu TIN.

**Metody oceny:**

Ocena aktywności podczas zajęć, sprawozdań merytorycznych z realizacji projektów oraz egzamin końcowy.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1.Chrobak T., 2007, Podstawy cyfrowej generalizacji kartograficznej, uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne, Kraków
2.Gotlib D., Olszewski R., Iwaniak A., 2007, GIS. Obszary zastosowań, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
3.Grünreich D., 1995, Development of Computer-Assisted Generalization on the Basis of Cartographic Model Theory, In: GIS and Generalization - Methodology and Practice, London, Great Britain, Taylor & Francis
4.Mackaness W., Ruas A., Sarjakoski T., 2007, Generalisation of Geographic Information. Cartographic Modelling and Applications, Elsevier Science
5. Weibel R., 1995, Map generalization in the context of digital systems, Cartography and GIS, vol. 22, no. 4

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt GK.SMS263\_W1:**

posiada wiedzę teoretyczną o kartograficznych metodach generalizacji informacji geograficznej

Weryfikacja:

generalizacja rzeźby terenu i treści topograficznej

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W04, K\_W06, K\_W09, K\_W10, K\_W11

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W04, T2A\_W07, T2A\_W08, T2A\_W09, T2A\_W11, T2A\_W04, T2A\_W10, T2A\_W06, T2A\_W07, T2A\_W04, T2A\_W07, T2A\_W04, T2A\_W07

**Efekt GK.SMS263\_W2:**

ma wiedzę na temat generalizacji treści sytuacyjnej i wysokościowej oraz modelach generalizacji

Weryfikacja:

zaliczenie przedmiotu

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W12

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

**Efekt GK.SMS263\_W3:**

ma wiedzę na temat operatorów generalizacji oraz sposobach ich parametryzacji

Weryfikacja:

zaliczenie przedmiotu

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W04, K\_W11, K\_W12, K\_W13, K\_W14

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W04, T2A\_W07, T2A\_W08, T2A\_W04, T2A\_W07, T2A\_W04, T2A\_W07, T2A\_W08, T2A\_W10, T2A\_W07, T2A\_W08, T2A\_W04, T2A\_W07, T2A\_W04, T2A\_W05, T2A\_W07, T2A\_W04, T2A\_W07, T2A\_W04, T2A\_W05, T2A\_W07

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt GK.SMS263\_U1 :**

potrafi samodzielnie dokonać generalizacji mapy topograficznej i tematycznej

Weryfikacja:

samodzielnie wykonane opracowania kartograficzne

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U08, K\_U12, K\_U18, K\_U17

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U05, T2A\_U12, T2A\_U17, T2A\_U18, T2A\_U05, T2A\_U10, T2A\_U16, T2A\_U10, T2A\_U12, T2A\_U08, T2A\_U17, T2A\_U18

**Efekt GK.SMS263\_U2:**

potrafi dokonac poprawnej generalizacji informacji geograficznej zgromadzonej w bazie danych przestrzennych

Weryfikacja:

samodzielnie zrealizowane ćwieczenie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U12, K\_U17, K\_U18, K\_U20

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U05, T2A\_U08, T2A\_U09, T2A\_U10, T2A\_U12, T2A\_U19, T2A\_U08, T2A\_U17, T2A\_U18, T2A\_U08, T2A\_U10, T2A\_U12, T2A\_U13, T2A\_U16, T2A\_U17, T2A\_U19, T2A\_U15

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt GK.SMS263\_K1:**

potrafi współpracować w grupie oraz współpracowac z przedstawicielami innych branż przy tworzeniu koncepcji pochodnych opracowań kartograficznych oraz uzyskać niezbędne informacje konieczne dla poprawnego modelowania informacji geograficznej

Weryfikacja:

praca zespołowa w grupie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K01, K\_K04, K\_K06

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K06, T2A\_K03, T2A\_K02