**Nazwa przedmiotu:**

Geometria obliczeniowa

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż.. Waldemar Izdebski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Geodezja i Kartografia

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

GOB

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

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

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 15h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 30h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

rejestracja na bieżący semestr

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Uzyskanie podstawowej wiedzy związanej z przetwarzaniem danych geometrycznych w systemach informacji przestrzennej.

**Treści kształcenia:**

Wykłady: Pojęcia wstępne. Rys historyczny. Podstawowe definicje. Omówienie podstawowych algorytmów geometrii obliczeniowej. Podstawowe struktury danych stosowane do rozwiązywania problemów geometrycznych. Charakterystyka i zapis obiektów geometrycznych. Właściwości i wykorzystanie iloczynu wektorowego w geometrii obliczeniowej. Aproksymacja obiektów prostokątami ograniczającymi oraz indeksowanie danych przestrzennych. Zagadnienie przecięcie prostych i odcinków. Interpretacja geometryczna. Badanie położenie punktu wewnątrz wielokąta. Metody rozwiązania zadania. Przypadki szczególne. Tworzenie otoczki wypukła zbioru punktów. Metody rozwiązania zadania. Zagadnienie triangulacji zbioru punktów. Triangulacja Delaunay’a. Ćwiczenia laboratoryjne Podstawowe struktury danych wykorzystywane w algorytmach geometrii obliczeniowej. Opracowanie procedur do wizualizacji graficznej obiektów geometrycznych. Opracowanie programu do wyznaczania punktów przecięcia prostych i odcinków. Opracowanie programu do wyznaczania położenia punktu wewnątrz wielokąta. Opracowanie programu do wyznaczania otoczki wypukłej zbioru punktów.

**Metody oceny:**

egzamin

**Egzamin:**

**Literatura:**

de Berg M., Van Kreveld M., Overmars M., Geometria obliczeniowa. Algorytmy i zastosowania, WNT Warszawa 2007 Franco P. Preparata, Michael Ian Shamos

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe