**Nazwa przedmiotu:**

Metody numeryczne

**Koordynator przedmiotu:**

prof. Edward Nowak

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Geodezja i Kartografia

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2010/2011

**Liczba punktów ECTS:**

3

**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 umiejętności wykorzystania metod numerycznych do rozwiązywania zadań geodezyjnych

**Treści kształcenia:**

Wykład. Ogólne zasady obliczeń numerycznych, własności zapisu zmiennopozycyjnego.
Kumulacja błędów zaokrągleń, uwarunkowanie zadania.
Całkowanie i różniczkowanie numeryczne
Metody numeryczne algebry liniowej, układy symetryczne i rzadkie, metody iteracyjne i blokowe.
Optymalizacja (funkcja Lagrange’a, równania Kuhn’a-Tucker’a, estymacja nieliniową metodą najmniejszych kwadratów)
Metody rozwiązywania geodezyjnych zadań jednoznacznych..
Ćwiczenia. Badanie dokładności numerycznej całek
Analiza dokładności rozwiązania układu równań liniowych, porównanie metod.
Algorytmy optymalizacji
Metody wyrównania zależnych wyników pomiarów, wyrównanie wielogrupowe i wieloetapowe.

**Metody oceny:**

egzamin testowy

**Egzamin:**

**Literatura:**

E. Nowak. - Algorytm numeryczny w geodezji
Macugow - Metody numeryczne

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe