**Nazwa przedmiotu:**

Informatyka geodezyjna

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Edward Nowak

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Geodezja i Kartografia

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

GK.SIK315

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2017/2018

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

obecność na wykładach - 15 godz.,
obecność na ćwiczeniach - 30 godz.,
obecność na konsultacjach - 2 godz.,
przygotowanie do ćwiczeń - 15 godz.,
zapoznanie się ze wskazaną literaturą - 15 godz.,
przygotowanie do zaliczenia - 15 godz.,
Razem 92 godz. co odpowiada 3 pkt. ECTS

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

obecność na wykładach - 15 godz.,
obecność na ćwiczeniach - 30 godz.,
obecność na konsultacjach - 2 godz.,
Razem 47 godz. co odpowiada 1,8 pkt. ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

obecność na ćwiczeniach - 30 godz.,
przygotowanie do ćwiczeń - 15 godz.,
Razem 45 godz. co odpowiada 1,8 pkt. ECTS

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

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

**Wymagania wstępne:**

Znajomość matematyki i informatyki w zakresie szkoły średniej

**Limit liczby studentów:**

-

**Cel przedmiotu:**

Opanowanie umiejętności zapisu algorytmu w formie programu komputerowego
Student powinien umieć organizować automatyczne przetwarzanie danych geodezyjnych
Student powinien potrafić projektować i programować aplikacje realizujące obliczenia geodezyjne

**Treści kształcenia:**

Podstawy języka Pascal: typy danych, zmienne proste i strukturalne. Instrukcje: wejścia/wyjścia, warunkowa, wyboru, iteracyjne. Procedury i funkcje. Algorytmy numeryczne algebry liniowej i rachunku wyrównawczego.
Język Pascal: tablice, funkcje i procedury, podstawowe działania na plikach. Realizacja podstawowych algorytmów geodezyjnych. Wstęp do metod numerycznych: rozwiązywanie równań, aproksymacja, interpolacja, całkowanie. Struktury danych i programowanie obiektowe. Przetwarzanie danych: sortowanie, porządkowanie, wyszukiwanie. Algorytmy algebry wektorowej i liniowej. Odwracanie macierzy. Podstawy programowania wizualnego, Object Pascal, DELPHI.
Ćwiczenia. Algorytmy numeryczne z zakresu geometrii płaszczyzny, algebry i rachunku wyrównawczego. Przetwarzanie danych: sortowanie, porządkowanie, wyszukiwanie. Algorytmy algebry wektorowej i liniowej. Szeregi i ich zastosowania w geometrii elipsoidy. Projektowanie aplikacji.

**Metody oceny:**

Ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na sprawdzianach pisemnych o charakterze teoretyczno-problemowym oraz egzaminie, ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadań 3 ćwiczeń obliczeniowych - ocena przygotowania studenta (przed zajęciami) i omówienie przez studenta wykonanego ćwiczenia
Umiejętności praktyczne sprawdzane są podczas zaliczenia ćwiczeń w laboratorium komputerowym.
Do zaliczenia ćwiczeń wymagane jest: uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich sprawozdań oraz sprawdzianów
Do zaliczenia wykładu wymagane jest uzyskanie pozytywnych ocen ze sprawdzianu.
Do zaliczenia sprawdzianu wymagane jest uzyskanie minimum 60% punktów.
Ocenę łączną stanowi średnia arytmetyczna z zaliczenia wykładu oraz zaliczenia ćwiczeń, prowadzący ma prawo do korekty oceny o pół stopnia.
Oceny wpisywane są według zasady: 5,0 – pięć (4,76 – 5,0); 4,5 – cztery i pół (4,26-4,74), 4,0 –cztery (3,76-4,25), 3,5-trzy i pół (3,26-3,75), 3,0-trzy (3,0-3,25).
Nieusprawiedliwiona nieobecność na więcej niż 2 zajęcia oznacza niezaliczenie przedmiotu.
Student nieobecny na zajęciach ma obowiązek zgłosić się do prowadzącego (mail, osobiście) celem uzgodnienia terminu odrobienia ćwiczeń.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. Dariusz Kwapisz, Leszek Wojnar. Podstawy informatyki. Politechnika Krakowska, Kraków 2005. 2.Paul M. Bogenschutze Turbo Pascal 7.0 SIGMA Warszawa 1974

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt GK.SIK315\_W01:**

zna podstawowe algorytmy i techniki programowania
zna funkcje oprogramowania do obliczeń geodezyjnych

Weryfikacja:

ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na sprawdzianach pisemnych o charakterze teoretyczno-problemowym oraz egzaminie pisemnym (cz.1) i w formie testu komputerowego (cz.2) sprawdzającego umiejętności z zakresu obsługi arkuszy kalkulacyjnych i znajomości podstawowych algorytmów numerycznych i przetwarzania danych
ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją ćwiczeń - ocena przygotowania studenta (przed zajęciami) i omówienie przez studenta wykonanego ćwiczenia

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W01, K\_W14, K\_W15, K\_W16

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01, T1A\_W07, T1A\_W02, T1A\_W05, T1A\_W07, T1A\_W07, T1A\_W05, T1A\_W06, T1A\_W07

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt GK.SIK315\_U01:**

potrafi zaprojektować i zaprogramować algorytm korzystający z zewnętrznych źródeł danych

Weryfikacja:

ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na sprawdzianach pisemnych o charakterze teoretyczno-problemowym oraz egzaminie pisemnym (cz.1) i w formie testu komputerowego (cz.2) sprawdzającego umiejętności z zakresu obsługi arkuszy kalkulacyjnych i znajomości podstawowych algorytmów numerycznych i przetwarzania danych
ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją ćwiczeń - ocena przygotowania studenta (przed zajęciami) i omówienie przez studenta wykonanego ćwiczenia

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U18, K\_U19

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U12, T1A\_U14, T1A\_U16, T1A\_U12, T1A\_U14, T1A\_U16

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt GK.SIK315\_K01:**

ma świadomość odpowiedzialności za wyniki pracy

Weryfikacja:

zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych i terenowych

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K04

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K03, T1A\_K04