**Nazwa przedmiotu:**

Komputerowe wspomaganie opracowań geodezyjnych

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Waldemar Odziemczyk

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Geodezja i Kartografia

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

GK.NMS318

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2023/2024

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

1. Liczba godzin kontaktowych - 20 godzin, w tym:
a) udział w ćwiczeniach laboratoryjnych - 16 godzin,
b) udział w konsultacjach - 4 godziny.
2. Praca własna studenta - 35 godzin, w tym:
a) przygotowanie do zajęć laboratoryjnych - 10 godzin,
b) zapoznanie się ze wskazaną literaturą - 7 godzin,
c) opracowanie zadania obliczeniowego (poza laboratorium) - 15 godzin,
d) przygotowanie raportu - 3 godziny.
Razem: 55 godzin = 2 ECTS

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

0,8 punktu ECTS - liczba godzin kontaktowych - 20 godzin, w tym:
a) udział w ćwiczeniach laboratoryjnych - 16 godzin,
b) udział w konsultacjach - 4 godziny.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1,5 punktu ECTS - 41 godzin, w tym:
a) udział w ćwiczeniach laboratoryjnych - 16 godzin,
b) przygotowanie do zajęć laboratoryjnych - 10 godzin,
c) opracowanie zadania obliczeniowego (poza laboratorium) - 15 godzin.

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

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

**Wymagania wstępne:**

Student powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu pomiarów geodezyjnych oraz obsługi komputera.
Wymagana podstawowa znajomość systemu operacyjnego z rodziny Windows oraz pakietu biurowego MS Office.
Wymagana podstawowa wiedza na temat wyrównania obserwacji w sieci geodezyjnej metodą najmniejszych kwadratów.

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie studentów z problematyką współpracy instrumentów geodezyjnych z oprogramowaniem komputerów PC, formatami rejestracji danych stosowanymi w instrumentach geodezyjnych oraz problematyką wstępnego opracowania danych pomiarowych.

**Treści kształcenia:**

Transmisja danych z instrumentu geodezyjnego za pomocą złącza szeregowego.
Systemy rejestracji danych pomiarowych w różnych typach instrumentów geodezyjnych.
Opracowanie wyników pomiaru sieci kątowo-liniowej za pomocą wybranego oprogramowania.

**Metody oceny:**

Wymagane zaliczenie kolokwium pod koniec semestru oraz opracowanie wyników ćwiczeń pomiarowych.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Rachunek wyrównawczy; A. Skórczyński PPWK Warszawa-Wrocław 1985
2. Elektroniczna technika pomiarowa w geodezji; A. Płatek PPWK Warszawa-Wrocław 1992

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

brak

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt GK.NMS318\_W1:**

Zna podstawy komunikacji szeregowej pomiędzy instrumentem pomiarowym i komputerem PC.

Weryfikacja:

kolokwium pod koniec semestru

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W03, K\_W06, K\_W09, K\_W11, K\_W17

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W03, T2A\_W04, T2A\_W07, T2A\_W09, T2A\_W11, T2A\_W03, T2A\_W10, T2A\_W08, T2A\_W09, T2A\_W04, T2A\_W05, T2A\_W06, T2A\_W07, T2A\_W03, T2A\_W04, T2A\_W08

**Efekt GK.NMS318\_W2:**

Zna wybrane systemy rejestracji danych pomiarowych w różnych typach instrumentów geodezyjnych.

Weryfikacja:

kolokwium pod koniec semestru

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W03, K\_W06, K\_W09, K\_W17

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W03, T2A\_W04, T2A\_W07, T2A\_W09, T2A\_W11, T2A\_W03, T2A\_W10, T2A\_W08, T2A\_W09, T2A\_W03, T2A\_W04, T2A\_W08

**Efekt GK.NMS318\_W3:**

Zna zasady wyrównywania obserwacji geodezyjnych metodą najmniejszych kwadratów za pomocą specjalistycznego oprogramowania komputerowego.

Weryfikacja:

kolokwium pod koniec semestru, rozmowa ze studentem przy zaliczaniu ćwiczenia obliczeniowego

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W03, K\_W10, K\_W13

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W03, T2A\_W04, T2A\_W07, T2A\_W01, T2A\_W04, T2A\_W03, T2A\_W07

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt GK.NMS318\_U1:**

Potrafi przesłać dane z instrumentu pomiarowego do komputera PC za pomocą programu HyperTerminal.

Weryfikacja:

kolokwium pod koniec semestru, obserwacja studentów podczas wykonywania ćwiczeń

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U03, K\_U08, K\_U11

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U04, T2A\_U05, T2A\_U12, T2A\_U17, T2A\_U18, T2A\_U09, T2A\_U10, T2A\_U11

**Efekt GK.NMS318\_U2:**

Potrafi, za pomocą odpowiedniego programu, dokonać wstępnego opracowania danych pomiarowych.

Weryfikacja:

kolokwium pod koniec semestru, rozmowa ze studentem przy zaliczaniu ćwiczenia obliczeniowego

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U03, K\_U08, K\_U11, K\_U15

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U04, T2A\_U05, T2A\_U12, T2A\_U17, T2A\_U18, T2A\_U09, T2A\_U10, T2A\_U11, T2A\_U07, T2A\_U08, T2A\_U09, T2A\_U12, T2A\_U16, T2A\_U18, T2A\_U15

**Efekt GK.NMS318\_U3:**

Potrafi wyrównać niewielką sieć pomiarową za pomocą wybranego programu komputerowego.

Weryfikacja:

kolokwium pod koniec semestru, rozmowa ze studentem przy zaliczaniu ćwiczenia obliczeniowego

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U03, K\_U07, K\_U11, K\_U17

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U04, T2A\_U16, T2A\_U15, T2A\_U09, T2A\_U10, T2A\_U11, T2A\_U09, T2A\_U17

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt GK.NMS318\_K1:**

Potrafi pracować w małym zespole.

Weryfikacja:

obserwacja studentów podczas wykonywania części wspólnej ćwiczenia obliczeniowego

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

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

**Efekt GK.NMS318\_K2:**

Wykazuje samodzielność w rozwiązywaniu postawionego zadania.

Weryfikacja:

rozmowa ze studentem przy zaliczaniu ćwiczenia obliczeniowego

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K06

**Efekt GK.NMS318\_K3:**

Rozumie znaczenie wiarygodności wyników opracowań geodezyjnych.

Weryfikacja:

kolokwium pod koniec semestru, rozmowa ze studentem przy zaliczaniu ćwiczeń.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K05

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K05