**Nazwa przedmiotu:**

Przedmiot obieralny 1 - Przegląd współczesnych technik pomiarów geodezyjnych (z profilu A)

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Marek Woźniak, prof. PW

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Geodezja i Kartografia

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe (profil B)

**Kod przedmiotu:**

GK.SMK

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2023/2024

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

1) Liczba godzin kontaktowych - 32 godziny, w tym:
a) uczestnictwo w zajęciach - 30 godzin,
b) konsultacje - 2 godziny.
Praca własna studenta- 16 godzin, w tym:
a) wykonanie ćwiczeń domowych - 11 godzin,
b) przygotowanie prezentacji - 5 godzin.
RAZEM: 48 godzin - 2 punkty ECTS

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

1,3 punktu ECTS - liczba godzin kontaktowych - 32 godziny, w tym:
a) uczestnictwo w zajęciach - 30 godzin,
b) konsultacje - 2 godziny.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2 punkty ECTS - 48 godzin, w tym:
a) uczestnictwo w zajęciach - 30 godzin,
b) konsultacje - 2 godziny,
c) wykonanie ćwiczeń domowych - 11 godzin,
d) przygotowanie sprawozdania - 5 godzin.

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

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

**Wymagania wstępne:**

Podstawowa wiedza z geodezji praktycznej

**Limit liczby studentów:**

12

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie ze współczesnymi technikami pomiarowymi w obszarze geodezji inżynieryjnej. Dotyczy to technik czysto geodezyjnych jak i geotechnicznych, fizykalnych, fotogrametrycznych oraz tzw. wizyjnych. Na bazie powyższych technik studenci zapoznają się z przykładowym systemem monitorowania przemieszczeń.
W ramach projektu zostanie wykonany pomiar wideotachimetrem IS03 Topcon dla wybranego fragmentu elewacji oraz zdalny pomiar przy sterowaniu instrumentem za pomocą systemu ImageMaster.

Kolejnym celem projektu jest praktyczne zapoznanie studentów z działaniem generatora sygnałów GNSS oraz wykonanie pomiaru. Pomiar wykonany zostanie z wykorzystaniem telefonów komórkowych oraz darmowej aplikacji do rejestrowania rekordów NMEA. Opracowanie wyników zostanie będzie polegało na analizie statystycznej i analizie Fouriera zarejestrowanych danych.

**Treści kształcenia:**

Przedstawione zostaną zasady działania wybranych systemów pomiarowych oraz warunki wykorzystania poszczególnych technik pomiarowych w procedurach realizacji pomiaru i metodach wyznaczania przemieszczeń.
Z pomiarów wideotachimetrem zostanie wykonane sprawozdanie.

Podczas realizacji projektu z wykorzystania generatora sygnału GNSS student wykona
1. analizę statystycznej pomierzonych szeregów czasowych
2. filtrowanie z wykorzystaniem średniej ruchomej i filtra medianowego w zadanym oknie filtrowania
3. analizę Fouriera zarejestrowanych szeregów czasowych
4. wykonanie odpowiednich wykresów
5. wykonanie sprawozdania

**Metody oceny:**

brak

Ocenie podlega sprawozdanie z wykonania projektów. Wykład zaliczany jest w oparciu o test kompetencji.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

M. Woźniak "Podstawy Projektowania Geodezyjnych Systemów Pomiarowych" Warszawa 2010

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt :**

Wpisz opis

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt :**

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U19

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U08, T2A\_U09, T2A\_U11

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt :**

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K06