**Nazwa przedmiotu:**

Geodezja inżynierska

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Małgorzata Wińska

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

1110-ISIKU-IZP-2206

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

16 godzin - wykład
8 godzin - ćwiczenia
30 godzin - przygotowanie do zaliczenia wykładu
20 godzin - przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń projektowych
10 godzin - Zapoznanie z literaturą
Razem: 84 godziny

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

1

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

nie dotyczy

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

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

**Wymagania wstępne:**

Wymagane przedmioty poprzedzające:
Matematyka, Fizyka, Podstawy informatyki

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Umiejętność korzystania z geodezyjnych materiałów i dokumentacji przygotowanych w technologii tradycyjnej oraz w Systemie Informacji o Terenie; formułowania zadań geodezyjnych, wykorzystania technik geodezyjnych w celu wykonania pomiaru długości, kątów, wyznaczenia różnic wysokości metodą niwelacji geometrycznej i trygonometrycznej, obliczenia powierzchni i objętości; oceny dokładności pomiaru.

**Treści kształcenia:**

Program wykładu
Bloki tematyczne (treści):
Wiadomości wstępne, rola geodezji, odwzorowania terenu, rodzaje map,
System informacji przestrzennej, mapa zasadnicza (K-1), znaki umowne.
Rodzaje pomiarów geodezyjnych ich dokładności.
Geodezyjny układ współrzędnych, osnowy sytuacyjne i wysokościowe,
Klasyczne, teledetekcyjne i fotogrametryczne tworzenie odwzorowań obiektów środowiskowych.
Narzędzia pomiarowe pozycji, odległości, i kąta (niwelator, tachymetr, GPS).
Organizacja i zadania służb geodezyjno – kartograficznych.
Plany zagospodarowania terenu, gospodarka gruntami.

Program ćwiczeń audytoryjnych
Bloki tematyczne (treści)
Jednostki, skale, dokładności i błędy pomiarów geodezyjnych.
Treści mapy zasadniczej, znaki umowne (numeryczne i graficzne).
Pomiary liniowe, błędy pomiarów – dalmierze
Pomiary kątowe – instrumenty (Total- Station).
Pomiary wysokościowe i tachymetryczne – instrumenty..
Niwelacja trasy (profil).
Niwelacja powierzchni (rzeźba urozmaicona).
Pomiary głębokości zbiornika, przenoszenie wysokości.
Mapa sytuacyjno – wysokościowa
Opracowanie szkicu realizacyjnego
Operat pozyskania nieruchomości i zagospodarowania terenu.
Inwentaryzacja obiektu metodą skaningu laserowego, lotniczego i satelitarnego.
Programy do tworzenia map sytuacyjno – wysokościowych.
Kolokwium zaliczeniowe

**Metody oceny:**

Warunki zaliczenia wykładu:
Egzamin
Warunki zaliczenia ćwiczeń audytoryjnych:
Kolokwium; 3 prace projektowe domowe; max. 1 nieobecność

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1.M. Odlanicki – Poczobut –„Geodezja” – PPWK 1996,
2. M. Gałda, E. Kujawski, S.Przewłocki – „Geodezja i miernictwo budowlane”
– PPWK 1994,
3. W. Kosiński – „Geodezja” – Wyd. SGGW 2003,
4. S. Przewłocki – „Geodezja dla inżynierii środowiska” – PWN 2004,
5. M. Wójcik, I. Wyczałek – „Geodezja” – Wyd. Pol. Poznańskiej 2002,
6. M. Pałys i in. – „Vademecum budowlane” – Wyd. Arkady 2003.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Efekty W1 Student:
1) zna podstawowe zadania geodezyjne,
2) zna zasady sporządzania map wykorzystywanych w geodezji i w procesie inwestycyjnym,
3) zna podstawy teorii błędów pomiarów i metod wyrównania, wie, jak oszacować dokładność wyników wykorzystując prawa statystyki matematycznej,
4) zna budowę, zasady obsługi i prawidłowej eksploatacji podstawowych instrumentów geodezyjnych,
5) ma wiedzę w zakresie doboru instrumentów i metod pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych,
6) zna zasady geodezyjnej realizacji i obsługi inwestycji,
7) rozumie zasady konstrukcji modułowej obsługi Systemów Informacji Przestrzennej

Weryfikacja:

Kolokwium pisemne, egzamin pisemny, raport z prac projektowych

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_W01, IS\_W02, IS\_W11, IS\_W14

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o, III.P6S\_WG

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Student:
1) posługuje się metodami statystyki i matematyki w analizie danych na potrzeby opracowań geodezyjnych
2) rozpoznaje, wskazuje i nazywa instrumenty geodezyjne i ich części, potrafi mierzyć geodezyjną aparaturą pomiarową, ocenia dokładność pomiaru, prezentuje wyniki pomiarów geodezyjnych,
3) potrafi czytać i interpretować mapę zasadniczą oraz rysunki geodezyjne,
4) umie wymienić i zastosować odpowiednie techniki pomiarowe w budowlanym procesie inwestycyjnym.

Weryfikacja:

zadania wykonane indywidualnie (ćwiczenia projektowe),
zadania wykonane grupowo (ćwiczenia obejmujące obsługę sprzętu geodezyjnego i pomiar geodezyjny)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_U10, IS\_U20

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o, I.P6S\_UO

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

Student:
1) Ma świadomość ciągłości postępu technicznego, technologicznego i zmian w przepisach prawnych oraz potrzeby systematycznego aktualizowania swojej wiedzy i umiejętności

Weryfikacja:

Sposób weryfikacji efektu: kolokwium

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_K01, IS\_K03, IS\_K04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_K, I.P6S\_KK, I.P6S\_KR