**Nazwa przedmiotu:**

Geodezyjne podstawy przestrzennej lokalizacji obiektów

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Ryszard Szpunar

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Gospodarka Przestrzenna

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

GP.SIK302

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2020/2021

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

1. Liczba godzin kontaktowych – 35 godzin, w tym:
a) obecność na wykładach - 15 godzin
b) konsultacje - 5 godzin
c) obecność na zajęciach projektowych - 15 godzin

2. Praca własna studenta – 15 godzin, w tym:
a) wykonanie zadań domowych - 5 godzin
b) przygotowanie do sprawdzianów z zajęć projektowych i wykładów - 10 godzin

Łączny nakład pracy studenta wynosi 50 godzin, co odpowiada 2 punktom ECTS.

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

1,4 pkt. ECTS - liczba godzin kontaktowych 35, w tym:
a) obecność na wykładach - 15 godzin
b) konsultacje - 5 godzin
c) obecność na zajęciach projektowych - 15 godzin

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

0,8 pkt. ECTS - 20 godzin, w tym:
a) obecność na zajęciach projektowych - 15 godzin
b) wykonanie zadań domowych - 5 godzin

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

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

**Wymagania wstępne:**

Zaliczony kurs matematyki.

**Limit liczby studentów:**

-

**Cel przedmiotu:**

Wiedza o współczesnej geodezji w zakresie wykorzystania satelitarnych metod wyznaczania pozycji dla celów planistycznych i projektowych w skali regionalnej i lokalnej, do zarządzania w sytuacjach kryzysowych. Studenci poznają zasady związane z obsługą instrumentów do wyznaczania pozycji w satelitarnych systemach pomiarowych, transformacją wyników pomiarów satelitarnych i naziemnych (tachimetr elektroniczny) do wybranego układu współrzędnych i odwzorowania, identyfikacją obiektów w terenie za pomocą satelitarnych przyrządów nawigacyjnych, identyfikacjaą obiektów na mapach na podstawie wyznaczonej pozycji.

**Treści kształcenia:**

WYKŁAD:
Układy współrzędnych stosowane w geodezji; globalne, regionalne i lokalne realizacje układów współrzędnych (ITRF, EUREF, EUREF-POL, POLREF); system odniesień przestrzennych: układy odniesienia stosowane w Polsce, układy 1992, 2000; metody wyznaczania pozycji: globalnej i lokalnej; satelitarne wyznaczanie pozycji (GPS); pojęcie wysokości w geodezji; wyznaczanie pozycji obiektów punktowych, liniowych i powierzchniowych; lokalizacja obiektów na mapach odniesionych do różnych układów; powiązanie pozycji wyznaczanej metodami satelitarnymi i naziemnymi z systemem map topograficznych, katastralnych, mapy zasadniczej; satelitarne i naziemne metody aktualizacji map dla celów planistycznych i projektowych w skali regionalnej i lokalnej; satelitarne metody pozyskiwania informacji dla systemu informacji geograficznej (GIS); podstawowe koncepcje zastosowania nawigacji satelitarnej do zarządzania w sytuacjach kryzysowych.

ĆWICZENIA PROJ.:
Zamiany współrzędnych: współrzędne globalne (x,y,z), geodezyjne (B,L,H), płaskie w odwzorowaniu (x,y);elementy teorii błędów, pomiar przewyższeń technologią niwelacji geometrycznej, pomiary i opracowanie obserwacji tachimetrycznych, zasady obsługi instrumentów do wyznaczania pozycji w satelitarnych systemach pomiarowych, pomiar pozycji obiektów za pomocą systemów satelitarnych (GPS); dokładność pomiarów geodezyjnych w aspekcie wymagań technicznych, czasochłonności i kosztów oraz wykorzystania do aktualizacji map różnych rodzajów; transformacja wyników pomiarów satelitarnych i naziemnych (tachimetr elektroniczny) do wybranego układu współrzędnych i odwzorowania; identyfikacja obiektów w terenie za pomocą satelitarnych przyrządów nawigacyjnych; identyfikacja obiektów na mapach na podstawie wyznaczonej pozycji.

**Metody oceny:**

Warunkiem zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych jest wykonanie wszystkich tematów/projektów przewidzianych programem zajęć oraz pozytywne oceny ze sprawdzianów. Liczbę sprawdzianów oraz ich terminy podaje prowadzący ćwiczenia na początku semestru. Podczas sprawdzianów nie dopuszcza się korzystania z materiałów pomocniczych.
Formę i zakres sprawozdania z wykonanego tematu/projektu określa prowadzący ćwiczenia. Student jest zobowiązany dostarczyć sprawozdanie w formie pisemnej w terminie 2 tygodni od daty wydania/wykonania ćwiczenia (wydanie dotyczy tematów obliczeniowych; wykonanie odnosi się do tematów o charakterze pomiarowo-instrumentalnym).
Zaliczenie wykładu odbywa się w formie pisemnej, w terminach ustalonych przez wykładowcę; podczas zaliczenia nie dopuszcza się korzystania z materiałów pomocniczych.
Ocenę łączną z przedmiotu ustala się licząc średnią arytmetyczną z egzaminu i ćwiczeń projektowych, przy czym obydwa rodzaje zajęć w przedmiocie wpływające na ocenę łączną muszą być zaliczone.
Oceny wystawiane 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).

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Czarnecki, K., (1996): Geodezja współczesna w zarysie. Wiedza i Życie;
2. Szpunar, W., (1982): Podstawy geodezji wyższej, PPWK;
3. Śledziński, J., (1978): Geodezja satelitarna. PPWK;
4. Specht, C., (2007): System GPS

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt GP.SIK302\_W1:**

ma podstawową wiedzę z zakresu układów odniesienia, geodezyjnych technik pomiarowych, satelitarnych systemów nawigacyjnych podstawowych obliczeń geodezyjnych

Weryfikacja:

sprawdziany pisemne i ustne odpowiedzi

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W05, K\_W15\_SR, K\_W15\_UR, K\_W16, K\_W20

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W06, T1A\_W07, T1A\_W07, T1A\_W07, T1A\_W03, T1A\_W07, T1A\_W07

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt GP.SIK302\_U1:**

umie wykonywać podstawowe obliczenia geodezyjne, w podstawowym zakresie umie obsługiwać niwelator i tachimetr elektroniczny

Weryfikacja:

zaliczenie zadań laboratoryjnych i ćwiczeń projektowych; zaliczenie sprawdzianów pisemnych

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U01, K\_U02, K\_U03, K\_U07, K\_U09, K\_U10, K\_U11, K\_U20\_UR, K\_U21\_UR

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U02, T1A\_U03, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U07, T1A\_U10, S1A\_U05, S1A\_U03

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt GP.SIK302\_K1:**

umie posługiwać się nomenklaturą geodezyjną

Weryfikacja:

zaliczenie ustne

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K01, K\_K06

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K01, T1A\_K01