Podstawy geodezji - opis przedmiotu

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu	Podstawy geodezji
Kod przedmiotu	06.4-WI-GeoTSP-Pgeod-S17
Wydział	Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska
Kierunek	Geoinformatyka i techniki satelitarne
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2018/2019

Informacje o przedmiocie

Semestr	1
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	• dr inż. Sławomir Gibowski

Formy zajęć

Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	30	2	18	1,2	Egzamin
Ćwiczenia	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami z dziedziny geodezji oraz elementami kartografii. Zapoznanie studentów z obsługą sprzętu geodezyjnego. Nauka rozwiązywania prostych zadań geodezyjnych. Przedstawienie uregulowań prawnych obowiązujących w zakresie geodezji.

Wymagania wstępne

Podstawy matematyki, analizy matematycznej i statystyki oraz geometrii.

Zakres tematyczny

Wykład

Podstawowe wiadomości z zakresu geodezji. *Kształt ziemi. Fizyczna powierzchnia Ziemi a powierzchnie ekwipotencjalne np. geoida, elipsoida. Rys historyczny geodezji na świeci i w Polsce. Podział geodezji.*

Międzynarodowy układ jednostek miar*. Miary kątowe: miara stopniowa, miara analityczna. Miara gradowa jako miara kątowa stosowana w geodezji. Jednostki miary długości.*

Układy współrzędnych i geodezyjne układy odniesienia. *Kartezjański układ współrzędnych, elipsoidalny układ współrzędnych. Geodezyjne systemy i układy odniesienia.*

Podstawowe materiały kartograficzne*. Skala mapy i podziałka (liniowa). Klasyfikacja map. Mapa zasadnicza, jej treść oraz rola w Systemie Informacji Przestrzennej. Symbole i oznaczenia stosowane na mapie zasadniczej w świetle obowiązujących standardów.*

Podstawowe zasady teorii błędów*. Błędy spostrzeżeń i ich klasyfikacja. Prawo błędów Gaussa – Laplace'a. Pojęcie i zasada wyrównania. Wartość najbardziej prawdopodobna z szeregu pomiarów jednakowo i niejednakowo dokładnych, jej błąd średni oraz błąd średni pojedynczego pomiaru. Prawo przenoszenia się błędów. Błąd średni funkcji.*

Rachunek współrzędnych*. Układ współrzędnych prostokątnych, biegunowych. Obliczenie azymutu i długości linii ze współrzędnych. Obliczenie współrzędnych punktu na prostej. Wcięcie kątowe w przód.*

Instrumenty geodezyjne, metody pomiarów i opracowanie wyników pomiarów*.*

Pomiar powierzchni na mapie*. Metody obliczania powierzchni. Obliczanie powierzchni metodą analityczną, graficzną i mechaniczną. Obliczenie dowolnej powierzchni wraz z jej charakterystyką dokładności. Planimetr biegunowy kompensacyjny. Budowa. Pomiar powierzchni metodą mechaniczną. Opracowanie wyników planimetrowania.*

Pomiary kątowo-liniowe*. Pomiary liniowe w terenie płaskim i zróżnicowanym. Teodolit. Budowa. Warunki geometryczne teodolitu. Pomiar kątów poziomych i pionowych. Pomiary kątowo-liniowe i opracowanie wyników pomiarów ciągu poligonowego zamkniętego lub otwartego. Wyznaczenie wysokości punktu niedostępnego. Tachimetr. Trygonometryczny pomiar wysokości punktów. Pomiar i opracowanie wyników pomiaru tachimetrycznego.*

Niwelacja*. Niwelator. Klasyfikacja niwelatorów. Budowa. Warunki geometryczne niwelatora automatycznego. Nowoczesne niwelatory kodowe. Pomiar różnicy wysokości metodą niwelacji geometrycznej. Wykonanie pomiaru i opracowanie wyników pomiarów ciągu niwelacyjnego zamkniętego i otwartego obustronnie nawiązanego. Niwelacja powierzchniowa, graficzne przedstawienie rzeźby terenu.*

Laboratorium

Przeliczanie miar kątowych. Skala dokładność skali.

Mapa zasadnicza - zapoznanie z symboliką i oznaczeniami na niej stosowanymi.

Podstawy geodezyjnego rachunku współrzędnych.

Metody obliczania powierzchni.

Niwelator. Pomiar pojedynczej różnicy wysokości metodą w przód i ze środka.

Pomiar ciągu niwelacyjnego.

Opracowanie wyników pomiaru ciągu niwelacyjnego.

Tachimetr. Budowa, warunki osiowe, centrowanie i poziomowanie tachimetru nad punktem pomiar odległości i pojedynczego kąta.

Pomiary kątowo liniowe w ciągu poligonowym zamkniętym.

Opracowanie wyników pomiaru ciągu poligonowego zamkniętego.

Tachimetria – pomiar i opracowanie wyników pomiarów.

Określenie wysokości punktu niedostępnego.

Metody kształcenia

Wykład - wykład konwencjonalny,

Ćwiczenia - ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia terenowe, ćwiczenia obliczeniowe

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągania efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student posiada wiedzę dotyczącą budowy instrumentów geodezyjnych, zakładania osnów geodezyjnych, wykonywania pomiarów sytuacyjno-wysokościowych oraz wiedzę z zakresu układów współrzędnych stosowanych w opracowaniach kartograficznych, a także z zakresu zniekształceń i redukcji odwzorowawczych. Student zna algorytmy obliczeniowe stosowane w geodezji i kartografii oraz posiada wiedzę dotyczącą struktury i formatu danych przestrzennych.	• K_W07 • K_W12	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • kolokwium • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • praca kontrolna • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Wykład • Ćwiczenia
Student ma umiejętność samokształcenia się, potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów. Student potrafi korzystać z literatury fachowej, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	• K_U01 • K_U02	• bieżąca kontrola na zajęciach • dyskusja • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	• Wykład • Ćwiczenia
Student rozumie wymogi pracy zespołowej, w szczególności odpowiedzialności za wyniki pracy własnej i grupy, potrafi pełnić różne role w zespole współpracując efektywnie z jego członkami. Student rozumie konieczność poprawnego określania etapów realizowanego zadania i prawidłowego przypisania ważności różnym działaniom własnym i zespołu.	• K_K02 • K_K03	• bieżąca kontrola na zajęciach • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Ćwiczenia

Warunki zaliczenia

Wykład. Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z pisemnego egzaminu końcowego. Progi punktowe przedstawiają się następująco:

50% - 60% maksymalnej do uzyskania liczby punktów – dostateczny,

61% - 70% – dostateczny plus,

71% - 80% – dobry,

81% - 90% – dobry plus,

91% - 100% – bardzo dobry.

Ćwiczenia. Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z dwóch kolokwiów pisemnych przeprowadzonych w semestrze oraz pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, przewidzianych do realizacji w ramach programu laboratorium.

Zaliczenie przedmiotu:

Ocena jest średnią z ocen O=(W+L)/2

Literatura podstawowa

1. Gil J., *Pomiary geodezyjne w praktyce inżynierskiej*, Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego, Zielona Góra 2005
2. Przewłocki S., *Geodezja dla kierunków niegeodezyjnych*, Wydawnictwo Naukowe PWN SA, Warszawa 2002,
3. Praca zbiorowa, *Ćwiczenia z geodezji*, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 1999.
4. Jagielski A., Geodezja I w teorii i praktyce (część 1 i 2), Wydawnictwo GEODPIS, wydanie 3 zmienione 2013, Kraków 2013
5. Jagielski A., Geodezja II, Wydawnictwo GEODPIS, wydanie 3 poprawione, Kraków 2014

Literatura uzupełniająca

1. Przewłocki S., *Geodezja inżynieryjno –drogowa,* Wydawnictwo Naukowe PWN SA, Warszawa 2000,
2. Praca zbiorowa, *Geodezja inżynieryjna t. I i II,* PPWK, Warszawa 1979-1980,
3. Edward Osada, *Geodezja*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2002.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Sławomir Gibowski (ostatnia modyfikacja: 22-01-2018 15:11)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ