**Nazwa przedmiotu:**

Geodezyjne Pomiary Szczegółowe

**Koordynator przedmiotu:**

Dr inż. / Ryszard Malarski / adiunkt

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Geodezja i Kartografia

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

5

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

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

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 450h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 675h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Podstawy geodezji, rachunek wyrównawczy, podstawy grafiki inżynierskiej

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Obsługa instrumentów elektronicznych w zakresie pomiaru, rejestracji i przetwarzania wyników pomiarów. Sporządzanie wielkoskalowej mapy numerycznej. Organizacja i wykonywanie pomiarów szczegółowych na terenach o różnym pokryciu i użytkowaniu

**Treści kształcenia:**

Wykład Niwelacja trygonometryczna w pomiarach szczegółowych. Wyznaczanie różnicy wysokości na podstawie długości skośnej i poziomej dla obserwacji jednostronnych z uwzględnieniem wpływu zakrzywienia powierzchni Ziemi i refrakcji. Wyznaczanie różnicy wysokości na podstawie obserwacji dwustronnych i synchronicznych. Analiza dokładności różnicy wysokości wyznaczonej metodą niwelacji trygonometrycznej. Sposoby wyznaczania współczynnika refrakcji. Sposoby wyznaczania wysokości niedostępnego punktu. Zastosowanie niwelacji trygonometrycznej do pomiarów osnów wysokościowych. Przeniesienie współrzędnych punktu niedostępnego (X,Y,H). Pomiary sytuacyjno-wysokościowe metodą tachimetryczną i opracowanie map wielkoskalowych. Zasady opracowania map wielkoskalowych, ze szczególnym uwzględnieniem aktualizacji mapy zasadniczej na podstawie pomiaru metodą tachimetryczną. Organizacja pomiaru tachimetrycznego. Zasady generalizacji szczegółów i rzeźby terenu przy pomiarze. Klasyczna i nowoczesna osnowa tachimetryczna (osnowa blokowa, swobodne stanowiska tachimetryczne). Tachimetry (rys historyczny). Tachimetry elektroniczne (budowa, rektyfikacja i zasada pomiaru tachimetrami elektronicznymi). Systemy pomiarowo-odczytowe kierunku w teodolitach elektronicznych repetytorium. Wzory na odległość poziomą i różnicę wysokości. Funkcje standardowe i programy specjalne tachimetrów elektronicznych. Analiza dokładności pomiarów tachimetrycznych. Technologie pomiaru sytuacyjno-wysokościowego oparte na kodowaniu w terenie. Pomiary sytuacyjno-wysokościowe metodą GPS w trybie RTK. Ćwiczenia projektowe Wyznaczenie wysokości metodą niwelacji trygonometrycznej na podstawie długości skośnej i poziomej dla celowych jednostronnych (z uwzględnieniem wpływu krzywizny Ziemi i refrakcji) i dwustronnych synchronicznych. Analiza dokładności wyznaczenia różnicy wysokości metodą niwelacji trygonometrycznej. Przygotowanie obserwacji do wyrównania sieci niwelacji trygonometrycznej. Wyznaczenie wysokości niedostępnego punktu. Pomiary sytuacyjno-wysokościowe metodą tachimetryczną. Tachimetry elektroniczne: – funkcje pomiarowe i procedury obliczeniowe, – pomiary sytuacyjno-wysokościowe oparte na kodowaniu terenowym, – zakładanie swobodnych stanowisk tachimetrycznych, – komputerowe przetwarzanie danych pomiarowych. Analiza dokładności pomiarów tachimetrycznych. Opracowanie mapy sytuacyjno-wysokościowej na podstawie pomiarów tachimetrycznych (wielkoskalowej mapy numerycznej jednym z programów: GeoMap, 4ce lub innym). Pomiary sytuacyjno-wysokościowe metodą GPS w trybie RTK.

**Metody oceny:**

1. W zajęciach dydaktycznych (ćwiczeniach projektowych) z przedmiotu Geodezyjne pomiary szczegółowe w sem.V mogą uczestniczyć studenci, którzy uzyskali rejestrację na II rok studiów oraz zaliczyli ćwiczenia w I i II semestrze z przedmiotów Podstawy geodezji i Pomiary szczegółowe 2. Obecność na ćwiczeniach jest obowiązkowa. W ciągu semestru student może mieć co najwyżej 2 usprawiedliwione nieobecności. 3. Zaliczenie ćwiczeń z Geodezyjnych pomiarów szczegółowych dokonywane jest na podstawie bieżącej kontroli wyników nauczania. Warunkiem zaliczenia ćwiczeń z Geodezyjnych pomiarów szczegółowych jest: • wykonanie i zaliczenie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych i rachunkowych przewidzianych programem studiów (w przypadku usprawiedliwionej nieobecności studenta na zajęciach prowadzący ćwiczenia ma obowiązek umożliwić studentowi wykonanie ćwiczeń instrumentalnych w ramach konsultacji); • zaliczenie obowiązujących sprawdzianów (pisemnych lub ustnych).

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. T. Lazzarini, A. Hermanowski, J. Gaździcki, M. Dobrzycka, I. Laudyn: Geodezja. Geodezyjna osnowa szczegółowa, PPWK, W-wa 1990r. 2. A. Skórczyński: Lokalna triangulacja i trilateracja, WPW, W-wa 1997r. 3. A. Skórczyński: Niwelacja trygonometryczna w pomiarach szczegółowych, WPW, 1998r. 4. A. Płatek: Geodezyjne dalmierze elektromagnetyczne i tachimetry elktroniczne, cz. I i II; 5. T. Lazzarini: Wykłady geodezji II, PWN, W-wa 1983r. 6. Z.Anders, H.Bukowiec, J.Downarowicz, A.Hermanowski, I.Laudyn: Ćwiczenia z geodezji II, W-wa 1979r. 7. A. Skórczyński i współautorzy: Przewodnik do ćwiczeń polowych z geodezji II, WPW, 1997r. 8. Instrukcja techniczna G-2: Szczegółowa pozioma i wysokościowa osnowa geodezyjna i przeliczanie współrzędnych między układami, 2001r. 9. Wytyczne techniczne G-2.5: Szczegółowa pozioma i wysokościowa osnowa geodezyjna. Projektowanie, pomiar i opracowanie wyników, 2002r.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe