**Nazwa przedmiotu:**

Pomiary przemieszczeń i analiza deformacji /E

**Koordynator przedmiotu:**

Prof. dr hab. Witold Prószyński

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Geodezja i Kartografia

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

4

**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:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 30h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Znajomość podstaw geodezji inżynieryjnej oraz podstaw geodezyjnego rachunku wyrównawczego.

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Umiejętność wyznaczania przemieszczeń pionowych i poziomych przy urzyciu klasycznego instrumentarium.

**Treści kształcenia:**

Pojęcia podstawowe i definicje: przemieszczenie, odkształcenie, układ odniesienia - zewnętrz-ny i własny, sieć kontrolna do badania przemieszczeń, identyfikacja układu odniesienia, obli-czanie przemieszczeń. Przyczyny powstawania przemieszczeń i odkształceń. Specyfika geode-zyjnych pomiarów przemieszczeń. Wyznaczanie przemieszczeń pionowych metodą niwelacji precyzyjnej. Wyznaczanie przemieszczeń poziomych: sieć trygonometryczna niepełna, sieć try-gonometryczna pełna, sieć kątowo-liniowa, metoda stałej prostej. Przykłady zastosowań tech-niki GPS do badania przemieszczeń poziomych. Geodezyjna interpretacja wyników pomiarów przemieszczeń. Metody pomiaru przemieszczeń względnych. Automatyzacja pomiarów prze-mieszczeń.

Obliczenie przemieszczeń pionowych na podstawie wyników pomiarów niwelacyjnych (ni-
 welacja precyzyjna);
- Wyznaczanie przemieszczeń poziomych przy użyciu sieci trygonometrycznej niepełnej
 (opracowanie wyników);
- Wyznaczanie przemieszczeń poziomych przy użyciu sieci kątowo-liniowej (audytoryjnie)

**Metody oceny:**

Forma prowadzonych zajęć: wykład i ćwiczenia laboratoryjne
Zgodnie z Regulaminem Studiów obecność studenta na wszystkich zajęciach , na które został zapisany z wyjątkiem wykładów, jest obowiązkowy.
Zaliczenie wykładu: egzamin
Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych: obowiązek uczestnictwa w zajęciach; dopuszczalne są 3 nieobecności usprawiedliwione. Obowiązek usprawiedliwienia nieobecności w terminie 1 tygodnia po nieobecności na zajęciach. Należy określić sposób odrabiania zaległych zajęć. Warunkiem dopuszcze-nia do egzaminu jest zaliczenie ćwiczeń.
Sposób bieżącej kontroli wyników nauczania: np. pytania kontrolne zadawane przez prowadzącego w trakcie ćwiczeń, sprawdzanie stopnia samodzielności studenta w wykonywaniu tematu, dyskusje przy poszukiwaniu przyczyn wystąpienia błędów w wynikach pośrednich bądź końcowych, itp. Tryb i terminarz zaliczeń:
• Wykład - egzamin pisemny/ w terminie ustalonym przez dziekanat w Harmonogramie Sesji.
• Ćwiczenia laboratoryjne. Zaliczone na podstawie złożenia i obronienia obowiązujących tema-tów.

 Terminy i miejsce konsultacji: termin do uzgodnienia, pok. 403A , Gmach Główny

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Prószyński W., Kwaśniak M. (2006) Podstawy geodezyjnego wyznaczania przemieszczeń.
 Pojęcia i elementy metodyki. , Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa;
2. Bryś H., Przewłocki S. (1998) Geodezyjne metody pomiarów przemieszczeń budowli, Wy-
 dawnictwo Naukowe PWN, Warszawa;
3. Czaja J. (1993) Wybrane zagadnienia z geodezji inżynieryjnej – rozdz. 5 Wyznaczanie prze-
 mieszczeń i odkształceń obiektów inżynierskich, Skrypty uczelniane Nr.1350, Wyd. AGH,
 Kraków;
4. Instrukcja wewnętrzna GB-2 (1976) Geodezyjne wyznaczanie pionowych przemieszczeń bu-dowli metodą niwelacji precyzyjnej, Wydz. Badawczo-Rozwojowy Geodezji Inż. Budowla-nej, Geoprojekt, Warszawa;
5. Lazzarini T. (1977) Geodezyjne pomiary przemieszczeń budowli i ich otoczenia, PPWK,
 Warszawa 1977

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe