**Nazwa przedmiotu:**

Modele matematyczne w pomiarach przemieszczeń

**Koordynator przedmiotu:**

Prof. dr hab. Witold Prószynski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Geodezja i Kartografia

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

1

**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:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 15h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Wiedza z zakresu pomiaru przemieszczeń i analizy deformacji-sem.2

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Elementarna wiedza w zakresie konstruowania modeli matematycznych do badania przemieszczeń.

**Treści kształcenia:**

Specyfika modeli matematycznych do badania przemieszczeń.
Klasyfikacja modeli matematycznych stosowanych w badaniu przemieszczeń – rys ewolucyjny
 i stan aktualny.
Modele matematyczne do badania przemieszczeń bazujące na kinematycznym modelu sieci.
Modele objaśniające i modele typu „wejście-wyjście”. Filtr Kalmana – założenia i podstawowe zależności. Koncepcja modelu dwuetapowego Perelmutera. Istota podejścia „back analysis” Chena. Kryteria rozróżnialności modeli.
Przykłady modeli zintegrowanych.

Przykład zastosowania jednoepokowego modelu kinematycznego sieci
Praktyczny przykład zastosowania filtru Kalmana
(Praktyczny przykład zastosowania modelu dwuetapowego Perelmutera

**Metody oceny:**

Forma prowadzonych zajęć: wykład i ćwiczenia projektowe
Zgodnie z Regulaminem Studiów obecność studenta na wszystkich zajęciach , na które został zapisany z wyjątkiem wykładów, jest obowiązkowy.
Zaliczenie wykładu: egzamin
Zaliczenie ćwiczeń projektowych :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 dopuszczenia 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 projektowe. Zaliczone na podstawie złożenia i obronienia obowiązujących tematów.

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

**Egzamin:**

**Literatura:**

1.Prószyński W., Kwaśniak M. (2006) Podstawy geodezyjnego wyznaczania przemieszczeń.
 Pojęcia i elementy metodyki. , Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa
2..Materiał podawany na wykładach (z publikacji anglojęzycznych)

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe