**Nazwa przedmiotu:**

Geodynamika

**Koordynator przedmiotu:**

Prof. dr hab. inż. Jerzy Rogowski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Geodezja i Kartografia

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

3

**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:**

Analiza matematyczna, podstawy fizyki, astronomia geodezyjna, geodezja satelitarna

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Znajomość układów odniesienia, transformacje między układami, Ruch bieguna. Techniki wyznaczenia ruchu obrotowego. Wyznaczenie pozycji w danym układzie. Modele ruchu płyt. Służba IERS

**Treści kształcenia:**

Treść merytoryczna wykładów:
1. Pojęcia : układu współrzędnych, systemu współrzędnych i układu odniesienia – przykłady
2. Służba IERS jej organizacja i realizowane zadania.
3. Układy odniesienia w geodezji i geodynamice układy ziemski i niebieski ITRF ICRF. Parametry transformacji pomiędzy układami – parametry ruchu obrotowego Ziemi. Metody wyznaczenia czasu i ruchów bieguna – rys historyczny i stan aktualny. Techniki SLR, LLR, GPS (IGS) w wyznaczaniu parametrów ruchu obrotowego Ziemi i prędkości zmian współrzędnych.
4. Obliczenie pozycji stacji w wymaganym układzie współrzędnych i na żądaną epokę.
5. Korzystanie z baz danych IERS, IGS, CCDIS I EUREF.

Treść merytoryczna ćwiczeń laboratoryjnych:
1. Metody wyznaczania ruchu płyt tektonicznych z obserwacji GPS wykonanych na stacjach permanentnych oraz w kampaniach periodycznych. Porównanie wyników z modelem NUVEL-1A i APKIM
2. Transformacja pomiędzy układem odniesienia niebieskim i ziemskim.
3. Transformacje pomiędzy układami ziemskimi, redukcja na epokę.
 4. Praktyczne wykorzystanie modeli APKIM i NUVEL – 1A

**Metody oceny:**

Zaliczenie wykładów:
• 1 kolokwium w 13–tym tygodniu semestru. Kolokwium poprawkowe będzie wyznaczone w sesji w terminie nie kolidującym z Harmonogramem Sesji.
Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych:
• obowiązek uczestnictwa w zajęciach; dopuszczalne są 3 godz. nieobecności usprawiedliwione. Obowiązek usprawiedliwienia nieobecności w terminie 1 tygodnia po nieobecności na zajęciach. Wymagane jest zaliczenie ćwiczeń na podstawie 4 zadań domowych.
• kolokwium podczas ostatnich zajęć w semestrze.
Zasady ustalania oceny łącznej z przedmiotu:
Każdy składnik (to jest: wykłady i ćwiczenia) wpływa na ocenę łączną przedmiotu i musi być zaliczony.
Ocena łączna jest średnią ważoną obliczoną wg. zasad 5,0 – pięć (4,75 – 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).
Punkty ECTS 4 przyporządkowane są wyłącznie całemu przedmiotowi

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Kryński J.: „Nowe obowiązujące niebieskie i ziemskie systemy i układy odniesienia oraz ich wzajemne relacje”. IGiK. Warszawa 2004.
2. Dennis D.: „IERS Technical Note 13” Observatoire de Paris 1992.
3. Capitaine N.: IERS Technical Notes No. 29.
4. McCarthy D.D., Petit G.: “IERS Technical Notes No. 32.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe