**Nazwa przedmiotu:**

Fizyka II

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. Aleksander Brzeziński, prof. nzw

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Geodezja i Kartografia

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

2

**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:**

Podstawowa wiedza z matematyki i fizyki

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Znajomość podstawowych zagadnień geofizyki ze szczególnym uwzględnieniem związków z problematyką współczesnej geodezji.

**Treści kształcenia:**

Wykład:
Ogólne informacje na temat budowy i reologii Ziemi – struktura warstwowa, zależność gęstości, ciśnienia i przyspieszenia grawitacyjnego od odległości geocentrycznej. Zjawisko izostazji, modele Airy’ego i Pratta. Hipoteza Wegenera, ruch płyt tektonicznych, współczesne modele i obserwacje. Pionowe ruchy skorupy ziemskiej, wypiętrzanie poglacjalne. Stałe sprężystości Ziemi – tensor odkształceń, tensor naprężeń, stałe Lamego, liczby Love’a. Trzęsienia Ziemi i fale sejsmiczne. Rodzaje fal sejsmicznych, droga i prędkość fal we wnętrzu Ziemi. Modelowanie struktury wewnętrznej Ziemi na podstawie rejestracji sejsmicznych.
Magnetyzm ziemski – struktura pola magnetycznego i mechanizm powstawania, opis Gaussa, charakterystyka stałego i zmiennego pola magnetycznego, paleomagnetyzm i archeomagnetyzm. Fizyka hydrosfery – zasoby wody w układzie Ziemi, dynamika oceanów – mechanizm fizyczny, ruch falowy i prądy morskie. Fizyka atmosfery – budowa i skład, modele termiczne atmosfery ziemskiej, własności optyczne atmosfery. Aspekty geofizyczne w modelowaniu ruchu obrotowego Ziemi – zależność rozwiązań od budowy planety, rezonans Chandlera, pobudzanie zmian parametrów rotacji przez globalne procesy geofizyczne.
Ćwiczenia:
Model „inverted barometer” reakcji oceanu na zmiany ciśnienia atmosferycznego. Przyspieszenie siły przyciągania na powierzchni Ziemi, przyspieszenie normalne. Stałe sprężystości Ziemi - wpływ deformacji sprężystych Ziemi na pomiary geodezyjne. Modelowanie pływów oceanicznych. Opis trajektorii promienia sejsmicznego we wnętrzu Ziemi. Wyznaczanie współczynników pola magnetycznego Ziemi w opisie Gaussa. Obliczanie współrzędnych bieguna geomagnetycznego Ziemi i współrzędnych geomagnetycznych stacji pomiarowej. Omówienie zasad modelowania pływów oceanicznych. Wyznaczanie współczynnika refrakcji pionowej na podstawie parametrów meteorologicznych.

**Metody oceny:**

praca zaliczeniowa

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Barlik Marcin (1986). Wybrane zagadnienie z geofizyki, Wydawnictwa PW, Warszawa.
2. Barlik Marcin, Andrzej Pachuta (2007). Geodezja fizyczna i grawimetria geodezyjna – teoria i praktyka, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa.
3. Bilski Edmund (1971). Geofizyka, Wydawnictwa PW, Warszawa, wydanie drugie.
4. Lambeck Kurt (1988). Geophysical Geodesy, Oxford University Press, Oxford.
5. Stenz Edward, Maria Mackiewicz (1964). Geofizyka ogólna, PWN, Warszawa.
6. Encyklopedia fizyki współczesnej (1983). Opracowanie zbiorcze, PWN, Warszawa

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe