**Nazwa przedmiotu:**

Przedmiot obieralny 10 Geodezyjne badania geodynamiczne

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. Michał Kruczyk

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Geodezja i Kartografia

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

GK.NIOB710

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2019/2020

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

Liczba godzin kontaktowych - 18, w tym:
udział w wykładach: 16 godziny
konsultacje: 2 godziny

Praca własna studenta:
przygotowanie referatu: 12 godzin,
praca z literaturą przedmiotu i samodzielna nauka: 22h.

Łącznie 52 godziny co daje 2 punkty ECTS.

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

 0,7 punktu ECTS - 18 godzin kontaktowych, w tym:
16h wykłady
2h konsultacje

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1,3 ECTS - 34 godziny, w tym:
przygotowanie referatu: 12h,
praca z literaturą przedmiotu i samodzielna nauka: 22h

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

geodezja I,
geodezja wyższa

**Limit liczby studentów:**

-

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie ze współczesnym stanem badań geodynamicznych.
Rozróżnianie geodynamiki globalnej, kontynentalnej i lokalnej.
Rozróżnianie rozmaitych zjawisk geodynamiki płyt.
Poznanie stosowanych technik, układów odniesienia i modeli ruchu płyt.
Rozróżnianie odrębnych przyczyn zmian współrzędnych: pływowych, płytowych, śródpłytowych i lokalnych.
Metodyka planowania kampanii geodynamicznych i opracowania wyników.

**Treści kształcenia:**

Współczesny stan badań w zakresie geodynamiki.
Geodynamika globalna: ruch bieguna.
Teoria tektoniki płyt - rys historyczny. Typy styku płyt kontynentalnych: strefy subdukcji, orogenezy, grzbiety śródoceaniczne, doliny ryftowe, uskoki transformujące.
Paleomagnetyzm. Modele geologiczne i geodezyjne ruchu płyt: NUVEL-1A, MORVEL, APKIM. Biegun i prędkość ruchu płyty.
Techniki pomiarowe: VLBI, GNSS, SLR, pomiary lokalne.
Metody pomiaru: obserwacje permanentne (sieć EPN i IGS) oraz kampanie geodynamiczne (CERGOP, Pieniny).
Elastyczność skorupy ziemskiej i metody jej opisu - liczby Love'a. Elementy reologii.
Ruchy pionowe - zjawisko izostazji. Efekty pływowe i obciążeniowe.
Geodynamika a grawimetria. Ruchy śródpłytowe.
Specjalistyczne oprogramowanie i produkty IGS. Reprocessing. Analiza serii czasowych. Zmiany periodyczne i wiekowe. Efekty zmiany układu odniesienia.

**Metody oceny:**

Ocenie podlega referat, przygotowany indywidualnie za zadany temat, związany z zagadnieniami poruszanymi na zajęciach.
Podsumowanie zajęć stanowi pisemny sprawdzian zaliczeniowy.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Barlik Marcin (1986): Wybrane zagadnienie z geofizyki, Wydawnictwa PW, Warszawa
Czarnecki K. (1996): Geodezja współczesna w zarysie Wydawnictwo Wiedza i Życie.
Czechowski L. (1994): Tektonika płyt i konwekcja w płaszczu Ziemi. PWN, Warszawa
Leiwa-Kopystyński J., R. Teisseyre (1984): Budowa wnętrza Ziemi, PWN, Warszawa
Mizerski W. (2010): Geologia dynamiczna, PWN, Warszawa
 van Andel, Tjerd (2001): Nowe spojrzenie na starą planetę, PWN, Warszawa
Teisseyre Roman (redaktor monografii) (1983): Fizyka i ewolucja wnętrza Ziemi, PWN, Warszawa
S.P. Clark Jr. (1979): Budowa Ziemi, PWN Warszawa
Turcotte Donald L., Gerald Schubert (2002): Geodynamics, Cambridge University Press
Lambeck Kurt (1988). Geophysical Geodesy, Oxford University Press
Fowler C.M.R. (2005): The solid Earth – an introduction to global geophysics. Cambridge University Press

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt GK.NIOB710\_W1:**

Osoba zna metody i techniki geodezyjnych badań geodynamicznych, stosowane modele, układy odniesienia i metody opracowania obserwacji.
Rozróżnia zjawiska geodynamiki globalnej, kontynentalnej i lokalnej.

Weryfikacja:

sprawdzian pisemny

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W02, K\_W08, K\_W13

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01, T1A\_W03, T1A\_W02

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt :**

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt :**

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**