**Załącznik Nr 5**

**do ZARZĄDZENIA Nr 21/2019**

**SYLABUS PRZEDMIOTU/MODUŁU ZAJĘĆ NA STUDIACH WYŻSZYCH/DOKTORANCKICH**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim oraz angielskim  Wybrane zagadnienia z tektoniki/Selected problems of tectonics | | |
|  | Dyscyplina  Nauki o Ziemi i środowisku | | |
|  | Język wykładowy  Język polski | | |
|  | Jednostka prowadząca przedmiot  WNZKS, Instytut Nauk Geologicznych, Zakład Geologii Strukturalnej i Kartografii Geologicznej | | |
|  | Kod przedmiotu/modułu  USOS | | |
|  | Rodzaj przedmiotu/modułu *(obowiązkowy lub do wyboru)*  do wyboru | | |
|  | Kierunek studiów (specjalność/specjalizacja)  Inżynieria geologiczna | | |
|  | Poziom studiów *(I stopień, II stopień, jednolite studia magisterskie, studia doktoranckie)*  I stopień | | |
|  | Rok studiów *(jeśli obowiązuje*)  II | | |
|  | Semestr *(zimowy lub letni)*  zimowy | | |
|  | Forma zajęć i liczba godzin  Wykład: 16 Ćwiczenia: 14 | | |
|  | Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia  Koordynator: prof. dr hab. Paweł Aleksandrowski  Wykładowca: prof. dr hab. Paweł Aleksandrowski  Prowadzący ćwiczenia: dr Artur Sobczyk | | |
|  | Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu  Podstawowa wiedza w zakresie geologii dynamicznej (podstaw geologii strukturalnej, tektoniki), intersekcji geologicznej, petrografii oraz podstaw fizyki uzyskane podczas zajęć I roku | | |
|  | Cele przedmiotu  Przekazanie podstawowej wiedzy w zakresie wybranych zagadnień współczesnej tektoniki i geologii strukturalnej oraz nauczenie podstaw wybranych metod stosowanych w geologii strukturalnej w różnego rodzaju badaniach geologicznych związanych z przyszłą pracą zawodową studentów. | | |
|  | Treści programowe  Wykłady:  Zakres zainteresowań, metodyka i fizyczne podstawy geologii strukturalnej i tektoniki. Naprężenia i odkształcenia. Elementy reologii i mechaniki skał. Współczesne naprężenia w masywach skalnych i w skorupie ziemskiej. Reżimy tektoniczne. Tektoniczne struktury kruche: spękania skalne i uskoki. Tektoniczne struktury podatne: fałdy, podatne strefy ścinania, foliacje i lineacje. Tektoniczne struktury w skali regionalnej: główne typy struktur oceanów i kontynentów. Elementy tektoniki Polski i Europy.  Ćwiczenia:  Zasady określania orientacji przestrzennej prostej i płaszczyzny - przypomnienie. Podstawy operacji na siatkach planisferycznych. Operacje na siatkach - podstawowe procedury. Wybrane przykłady różnych zastosowań praktycznych. Analiza uskoków. Analiza fałdów. Analiza spękań. Analiza następstwa wiekowego struktur tektonicznych. | | |
|  | Zakładane efekty kształcenia    W\_1 Posiada wiedzę na temat powstawania i rozwoju struktur tektonicznych w różnych reżimach deformacji i zna klasyfikacje podstawowych struktur tektonicznych  W\_2 Ma podstawową wiedzę na temat odkształcania deformowanych skał oraz naprężeń tektonicznych  W\_3 Zna metody analizy podstawowych struktur tektonicznych  W\_4 Posiada wiedzę na temat globalnych teorii tektonicznych  U\_1 Potrafi, w warunkach laboratoryjnych, rozpoznać podstawowe struktury tektoniczne oraz ich elementy składowe  U\_2 Umie dokonać analizy struktur tektonicznych w oparciu o operacje na siatkach planisferycznych oraz specjalistyczne programy komputerowe  K\_1 Dostrzega potrzebę komunikowania się w celu wymiany poglądów naukowych  K\_2 Ma świadomość istnienia odmiennych sposobów interpretacji struktur tektonicznych i rozumie potrzebę ciągłego poszerzania wiedzy w tym zakresie. | Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się, *np.: K\_W01\**, *K\_U05,K\_K03*  K1\_W03, K1\_W04, K1\_W05  K1\_W01, K1\_W02  K1\_W03  K1\_W03  K1\_U03, K1\_U05  K1\_U07, K1\_U08, K1\_U02  K1\_K01, K1\_K02  K1\_K05, K1\_K06 | |
|  | Literatura obowiązkowa i zalecana *(źródła, opracowania, podręczniki, itp.)*  Literatura obowiązkowa: Van der Pluijm A. & Marshak S., 2004. Earth Structure, 2nd ed., W.W. Norton & Co, New York.  Dadlez R., Jaroszewski W., 1994, Tektonika, PWN, Warszawa.  Literatura zalecana: Jaroszewski W., 1980, Tektonika uskoków i fałdów, Wyd. 2. Wyd., Geol. Warszawa.  Czechowski L., 1994, Tektonika płyt i konwekcja w płaszczu Ziemi, PWN. Kearey P., Klepeis K.A. & Vine F.J., 2009, Global Tectonics, 3rd Ed, Wiley-Blackwell, Chichester.  Rowland S., Duebendorfer E., 1994, Structural analysis and synthesis. A laboratory course in structural geology, Blackwell.  Fossen H., 2016, Structural Geology, 2nd Ed, Cambridge University Press. | | |
|  | Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się:  - sprawdzian całościowy pisemny K1\_W01, K1\_W02, K1\_W03, K1\_W04, K1\_W05  - testy i kolokwia pisemne, bieżąca kontrola postępów w trakcie realizacji zajęć praktycznych K1\_W01, K1\_W02, K1\_W03, K1\_W04, K1\_W05, K1\_U02, K1\_U03, K1\_U05, K1\_U07, K1\_U08, K1\_K01, K1\_K02, K1\_K05, K1\_K06 | | |
|  | Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu:  Wykłady: Pisemna praca kontrolna - po zaliczeniu ćwiczeń. Wynik pozytywny - uzyskanie co najmniej 55% punktów.  Ćwiczenia: Wykonanie wszystkich ćwiczeń praktycznych oraz zaliczenie końcowego sprawdzianu – po uzyskaniu co najmniej 55% punktów. | | |
|  | Nakład pracy studenta/doktoranta | | |
| forma działań studenta/doktoranta | | liczba godzin na realizację działań |
| zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym:  - wykład: 16 - ćwiczenia: 16 - konsultacje: 2 | | 34 |
| praca własna studenta/doktoranta ( w tym udział w pracach grupowych) :  - przygotowanie do zajęć: 6  - czytanie wskazanej literatury: 8  - przygotowanie do sprawdzianów i egzaminu: 10 | | 24 |
| Łączna liczba godzin | | 58 |
| Liczba punktów ECTS | | 2 |