**Dr hab.. Załącznik Nr 5**

**do ZARZĄDZENIA Nr 21/2019**

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim oraz angielskim  Kartografia geologiczna/Geological mapping | | |
|  | 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)*  obowiązkowy | | |
|  | Kierunek studiów (specjalność/specjalizacja)  Geologia | | |
|  | Poziom studiów *(I stopień, II stopień, jednolite studia magisterskie, studia doktoranckie)*  I stopień | | |
|  | Rok studiów *(jeśli obowiązuje*)  III | | |
|  | Semestr *(zimowy lub letni)*  letni | | |
|  | Forma zajęć i liczba godzin  Wykład: 14  Ćwiczenia: 48  Metody uczenia się  Wykład multimedialny, mini wykład, ćwiczenia praktyczne, wykonywanie zadań samodzielnie, wykonywanie zadań w grupie, wykonanie raportów. | | |
|  | Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia  Koordynator: dr hab. Stanisław Burligar  Prowadzący wykład: dr hab. Stanisław Burliga  Prowadzący ćwiczenia: dr Stanisław Burliga i pracownicy Zakładu Geologii Strukturalnej i Kartografii Geologicznej | | |
|  | Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu  Ogólna wiedza z zakresu intersekcji geologicznej, geologii dynamicznej oraz tektoniki, sedymentologii i stratygrafii. | | |
|  | Cele przedmiotu  Celem wykładu jest przekazanie informacji na temat metodyki sporządzania map geologicznych w całym cyklu jej tworzenia: od prac projektowych i badawczych po końcową edycję, zastosowania współczesnych technik i rozwiązań numerycznych w realizacji opracowań kartograficznych, podstaw prawnych i zasad sporządzania dokumentacji kartograficznych, elementów składowych map i przekrojów geologicznych, klasyfikacji map geologicznych i struktury załączników tekstowych do map geologicznych.  Celem ćwiczeń jest przekazanie podstawowych informacji na temat zasad, analizy i interpretacji oraz konstrukcji ogólnych i tematycznych map geologicznych, wyznaczania na ich podstawie geometrii i orientacji przestrzennej struktur geologicznych oraz wykreślania przekrojów geologicznych przez obszary o złożonej budowie geologicznej, jak również praktykowanie umiejętności interpretacji budowy geologicznej obszarów i pozyskiwania użytkowych danych analitycznych z obrazu kartograficznego. | | |
|  | Treści programowe  Wykład:  - pojęcia podstawowe z zakresu kartografii, geodezji, kartografii geologicznej, definicja mapy i jej historia, historia mapy geologicznej, elementy składowe i załączniki do map;  - odwzorowania kartograficzne, układy współrzędnych, pomiary geodezyjne w terenie, system GPS w kartografii, podkłady topograficzne map geologicznych;  - mapy geologiczne, etapy prac kartograficznych, zakres obserwacji geologicznych w pracach kartograficznych i sposoby ich rejestracji, dodatkowe zdalne i pośrednie źródła danych do mapy geologicznej;  - organizacja pozyskiwania danych, zastosowanie oprogramowania komputerowego do archiwizacji, zarządzanie i przetwarzania danych wyjściowymi do mapy;  - edycja mapy geologicznej, zakres znaków i symboli graficznych, mapa analogowa i numeryczna w edycji. Dokumenty prawne w kartografii geologicznej oraz instrukcje do map seryjnych.  Ćwiczenia:  - mapa geologiczna, symbole stosowane na mapach geologicznych i topograficznych, orientacja prostych i płaszczyzn w przestrzeni, pomiar orientacji struktur geologicznych, określanie orientacji prostych i płaszczyzn na podstawie map geologicznych, określanie miąższości warstwy i głębokości jej zalegania w różnych punktach mapy, kreślenie przekroju geologicznego;  - struktury fałdowe w obrazie kartograficznym i przekroju; określanie parametrów prostych struktur fałdowych na podstawie mapy geologicznej;  - struktury uskokowe w obrazie kartograficznym i przekroju; określanie parametrów przemieszczenia uskokowego na podstawie mapy geologicznej;  - powierzchnie niezgodności w obrazie kartograficznym i przekroju; piętra strukturalne, ciała intruzywne oraz metamorficzne w obrazie kartograficznym i przekroju, udział metod analizy strukturalnej w interpretacji kartograficznej;  - mapy miąższościowe, zasady i metody interpolacji, wyznaczanie geometrii i rozkładu przestrzennego struktur geologicznych na podstawie danych otworowych;  bilansowanie przekrojów geologicznych, analiza i interpretacja map obszarów o złożonej budowie geologicznej, pozyskiwanie informacji użytkowych z mapy geologicznej;  wykorzystanie danych otworowych do konstrukcji mapy geologicznej i rozwiązywania zagadnień budowy geologicznej obszarów. | | |
|  | Zakładane efekty uczenia się  W\_1 Zna terminologię z zakresu kartografii geologicznej i dziedzin w niej wykorzystywanych, zna wymogi formalne względem map, przekrojów geologicznych i załączników tekstowych uzupełniających mapy, zna możliwości wykorzystania współczesnych technik pozyskiwania i opracowania danych na potrzeby kartografii geologicznej.    W\_2 Zna metodykę wykonania mapy geologicznej i umie zróżnicować źródła materiałów wyjściowych do jej wykonania w zależności od typu mapy i jej przeznaczenia.  W\_3 Zna zasady konstrukcji map geologicznych tematycznych na podstawie różnych danych źródłowych i zasady interpretacji map geologicznych.  U\_1 Potrafi odczytać z mapy przestrzenne relacje między poszczególnymi typami struktur geologicznych oraz zapisać te relacje w sposób graficzny na mapie oraz na przekroju.  U\_2 Potrafi odczytać z mapy geologicznej przebieg procesów geologicznych, ustalić ich następstwo, umiejscowić w historii rozwoju Ziemi w nawiązaniu do głównych etapów jej deformacji.  U\_3 Potrafi wykreślić mapę geologiczną na podstawie różnych źródeł danych geologicznych.  U\_4 Potrafi zinterpretować mapę geologiczną i określić z niej zasadnicze parametry przestrzenne na potrzeby eksploatacji surowców i działań środowiskowych. | Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się  K1\_W04, K1\_W05  K1\_W07  K1\_W05, K1\_W07  K1\_U06  K1\_U06  K1\_U06  K1\_U09, K1\_U13 | |
|  | Literatura obowiązkowa i zalecana *(źródła, opracowania, podręczniki, itp.)*  Literatura zalecana:  Guzik K., Hakenberg M., red., 1966. Zdjęcia Geologiczne. Wydawnictwa Geologiczne Warszawa.  Oberc J. 1988: Interpretacja mapy geologicznej z elementami tektoniki geometrycznej. Ćwiczenia z geologii dynamicznej cz. III, skrypt - Uniwersytet Wrocławski, W-w.  Kartografia Geologiczna, red. Słowański W, 1988, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa.  Powell D., 1992. Interpretation of Geological Structures Through Maps. An Introductory Practical Manual. Longan.  Dadlez, R. & Jaroszewski, W., 1994. Tektonika. Wydawnictwa Naukowe PWN, Warszawa. | | |
|  | Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się:  - test końcowy z wykładu K1\_W04, K1\_W05,  - ciągła kontrola postępów w zakresie realizacji zadań ćwiczeniowych K1\_W05, K1\_W07, K1\_U06, K1\_U09, K1\_U13,  - śródsemestralne testy pisemne sprawdzające ćwiczeń K1\_W05, K1\_U06, K1\_U09, K1\_U13. | | |
|  | Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu:  Wykład:  Test końcowy – pytania otwarte i zamknięte. Ocena pozytywna - uzyskanie co najmniej 60% punktów.  Ćwiczenia:  Odrabianie usprawiedliwionej nieobecności na ćwiczeniach - możliwe po wcześniejszej konsultacji z prowadzącym.  Ocena z sumy ocen w podziale: 10% z oceny za realizowane ćwiczenia, 90% z ocen uzyskanych z testów śródsemestralnych; ocena pozytywna końcowa – uzyskanie co najmniej 60% punktów. | | |
|  | Nakład pracy studenta/doktoranta | | |
| forma działań studenta/doktoranta | | liczba godzin na realizację działań |
| zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym:  - wykłady: 14  - ćwiczenia: 48 | | 62 |
| praca własna studenta/doktoranta (w tym udział w pracach grupowych):  - konsultacje: 1  - przygotowanie do zajęć: 5  - opracowanie wyników: 18  - czytanie wskazanej literatury: 5  - napisanie raportu z zajęć: 10  - przygotowanie do testu końcowego z wykładu i testów śródsemestralnych z ćwiczeń: 14 | | 53 |
| Łączna liczba godzin | | 115 |
| Liczba punktów ECTS | | 4 |