**Załącznik Nr 5**

**do ZARZĄDZENIA Nr 21/2019**

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim oraz angielskim  Wizualizacja i analiza wgłebnej budowy geolgicznej / Visualisation and analysis of geological structure in subsurface | | |
|  | 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)  Geologia | | |
|  | Poziom studiów *(I stopień, II stopień, jednolite studia magisterskie, studia doktoranckie)*  II stopień | | |
|  | Rok studiów *(jeśli obowiązuje*)  I lub II | | |
|  | Semestr *(zimowy lub letni)*  zimowy lub letni | | |
|  | Forma zajęć i liczba godzin  Ćwiczenia: 24  Metody uczenia się: mini wykład, ćwiczenia praktyczne, wykonywanie zadań samodzielnie i w podgrupach w laboratorium, wykonanie raportu | | |
|  | Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia  Koordynator: dr hab. Stanisław Burliga  Prowadzący wykład: dr Stanisław Burliga  Prowadzący ćwiczenia: dr Stanisław Burliga, pracownicy Zakładu Geologii Strukturalnej i Kartografii Geologicznej | | |
|  | Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu  Ogólna wiedza z zakresu kartografii geologicznej, geologii dynamicznej oraz tektoniki, sedymentologii i stratygrafii | | |
|  | Cele przedmiotu  Celem zajęć jest zapoznanie z oprogramowaniem komputerowym stosowanym współcześnie do wizualizacji i analizy wgłębnej budowy geologicznej przez firmy geologiczne, w szczególności przy poszukiwaniu i dokumentacji złóż surowców mineralnych (stosownie do posiadanych licencji, np. oprogramowanie Petrel, GOCAD-SKUA i podobne). | | |
|  | Treści programowe  Ćwiczenia:  Wprowadzenie do wybranego oprogramowania wykorzystywanego do wizualizacji, analizy i interpretacji budowy wgłębnej. Metodologia konstruowania komputerowych i przekrojów geologicznych (źródła i formaty danych, przygotowanie danych do pracy, zakres stosowania). Konstruowanie map i przekrojów geologicznych w oparciu o dane otworowe i sejsmiczne. Interpretacja sekcji sejsmicznych i tworzenie modeli 2D i 3D na ich podstawie. Interpretacja strukturalna wgłębnej budowy geologicznej. Wykorzystanie różnych źródeł danych do obrazowania i analizy wgłębnej budowy geologicznej. Graficzne opracowanie map, przekrojów i przestrzennych modeli geologicznych. | | |
|  | Zakładane efekty uczenia się  W\_1 Zna metody pozyskiwania materiałów dokumentujących wgłębną budowę geologiczną.  W\_2 Ma wiedzę z zakresu analizy strukturalnej i innych działów geologii oraz możliwości narzędziowych i analitycznych programu komputerowego do tworzenia napy, przekroju i modelu 3D wgłębnej budowy geologicznej.  U\_1 Potrafi krytycznie ocenić przydatność danych geologicznych, wiertniczych i sejsmicznych, i wykorzystać je do modelowania wgłębnej budowy geologicznej oraz zaplanować zakres prac i danych źródłowych niezbędnych do zbudowania modelu budowy geologicznej.  U\_2 Potrafi korzystać z różnych funkcji oprogramowania komputerowego w celu połączenia różnych danych geologicznych i geofizycznych w spójny i logicznie uporządkowany obraz przestrzenny budowy geologicznej oraz krytycznie ocenić jego wartość.  U\_4 Łącząc efekty wizualizacji przestrzennej budowy geologicznej z wynikami analitycznymi potrafi zaprezentować i opisać zadany problem geologiczny w szerszym środowiskowym i aplikacyjnym aspekcie oraz sporządzić raport | Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się  K2\_W02, K2\_W06, K2\_W07, K2\_W08  K2\_W01, K2\_W04, K2\_W05, K2\_W06, K2\_W08, K2\_W10  K2\_U01, K2\_U03  K2\_U01, K2\_U03, K2\_U05, K2\_U07  K2\_U03, K2\_U05, K2\_U07 | |
|  | Literatura obowiązkowa i zalecana *(źródła, opracowania, podręczniki, itp.)*  Literatura zalecana:  Tutoriale i wewnętrzne materiały pomocnicze dołączone do wykorzystywanego oprogramowania komputerowego  Powell D., 1992. Interpretation of Geological Structures Through Maps. An Introductory Practical Manual. Longan  Jaroszewski W., 1981, Tektonika Uskoków i fałdów, Wyd. Geol., Warszawa  Kotański Z., 1987, Geologiczna Kartografia Wgłębna, Wyd. Geol., Warszawa | | |
|  | Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się:  - przygotowanie raportu (indywidualnego lub grupowego zależnie od struktury projektu) K2\_W01; K2\_W02; K2\_W04; K2\_W06; K2\_W07; K2\_W08; K2\_W10; K2\_U01; K2\_U03; K2\_U05; K2\_U07 | | |
|  | Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu:  Raport z realizacji zadań bieżących i projektu. Próg zaliczenia: 50% punktów za kompletność treści i elementów składowych raportu oraz ich poprawność. | | |
|  | Nakład pracy studenta/doktoranta | | |
| forma działań studenta/doktoranta | | liczba godzin na realizację działań |
| zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym:  - ćwiczenia laboratoryjne: 24 | | 24 |
| praca własna studenta/doktoranta (w tym udział w pracach grupowych):  - konsultacje: 2  - opracowanie wyników: 10  - przygotowanie końcowe projektu: 14 | | 26 |
| Łączna liczba godzin | | 50 |
| Liczba punktów ECTS | | 2 |