**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 w górnictwie/ Geological mapping in mining | | |
|  | 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 w ramach fakultatywnego modułu | | |
|  | 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  Wykład: 6  Ćwiczenia: 18  ćwiczenia terenowe: 18 godzin  Metody uczenia się:  Wykład multimedialny, mini wykład, ćwiczenia praktyczne kameralne i terenowe, wykonywanie zadań samodzielnie i w podgrupach, 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 i pracownicy Zakładu Geologii Strukturalnej i Kartografii Geologicznej  Prowadzący ćwiczenia terenowe: 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 kartografii geologicznej, geologii dynamicznej oraz tektoniki, sedymentologii i stratygrafii | | |
|  | Cele przedmiotu  Celem wykładu jest wprowadzenie w zagadnienia i techniki kartografii geologicznej wykorzystywane w górnictwie oraz eksploracji kopalin.  Celem ćwiczeń jest pozyskanie umiejętności w zakresie konstrukcji, analizy i interpretacji tematycznych map geologicznych oraz pozyskiwania i tworzenia dokumentacji geologicznej w zakładach górniczych.  Celem ćwiczeń terenowych w kopalniach jest nabycie praktycznych umiejętności tworzenia dokumentacji kartograficznej sporządzanej na potrzeby górnictwa i dokumentacji zasobów surowców mineralnych z wykorzystaniem danych geologicznych pozyskanych metodami górniczymi i wiertniczymi, jak również opracowywania i interpretacji danych geologicznych oraz map tematycznych. | | |
|  | Treści programowe  Wykład:  Podstawy powierzchniowej i wgłębnej kartografii geologicznej, geodezji górniczej oraz kartowania w kopalniach podziemnych i odkrywkowych oraz analizy danych otworowych i geofizycznych. Przedstawienie rodzajów danych źródłowych wykorzystywanych w kartografii geologicznej, rodzajów map, ich charakterystyki oraz zastosowania. Podstawy konstrukcji map i przegląd map tematycznych. Przegląd oprogramowania wykorzystywanego w kartografii geologicznej w kopalniach w Polsce – zalety i ograniczenia.  Ćwiczenia:  Konstrukcja i interpretacja profili otworów wiertniczych. Analiza danych otworowych. Konstrukcja i interpretacja profili wyrobisk górniczych. Konstrukcja i interpretacja map miąższościowych. Konstrukcja map geologicznych wgłębnych i map tematycznych. Interpretacja struktur geologicznych i ich ewolucji na podstawie danych otworowych oraz map geologicznych.  Ćwiczenia terenowe:  3-dniowy kurs terenowy obejmujący praktyczne kartowanie geologiczne w kopalniach oraz dokumentację rdzeni wiertniczych | | |
|  | Zakładane efekty uczenia się  W\_1 Zna podstawy dokumentacji kartograficznej wyrobisk górniczych i otworów wiertniczych. Zna zasady konstrukcji map tematycznych, przekrojów i kart otworów wiertniczych. Zna zasady analizy i interpretacji danych geologicznych ich opracowania. Zna metodykę i narzędzia niezbędne do realizacji zadań w zakresie kartografii wgłębnej i górniczej oraz ograniczenia wynikające ze stosowania określonych metod.  U\_1 Posiada umiejętność pozyskiwania, analizy i interpretacji danych geologicznych do konstrukcji tematycznych map geologicznych i profili otworów. Potrafi korzystać z archiwalnej dokumentacji kartograficznej i wiertniczej. Potrafi dokumentować wyrobiska górnicze i rdzenie wiertnicze, interpretować budowę wgłębną na podstawie własnych obserwacji oraz korzystać z podstawowych przyrządów i urządzeń stosowanych w kartografii górniczej. Potrafi sporządzać opracowania wyników i raporty z badań, zarówno indywidualnie jak i zespołowo oraz je zaprezentować.  K\_1 Posiada świadomość konieczności samokształcenia w stosowaniu nowoczesnych metod badawczych i technik komputerowych na potrzeby dokumentacji kartograficznej złóż, wyrobisk górniczych i otworów wiertniczych. Potrafi krytycznie ocenić posiadany materiał dokumentacyjny, hierarchizować znaczenie faktów i danych geologicznych oraz zaplanować działania indywidualne i zespołowe w zakresie kartograficznej dokumentacji złóż i danych wiertniczych. Zna podstawy zasad bezpieczeństwa pracy w zakładach górniczych i krytycznie analizuje zagrożenia dla zdrowia i życia. | Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się  K2\_W01, K2\_W04, K2\_W05, K2\_W06, K2\_W08  K2\_U03, K2\_U04, K2\_U05, K2\_U06, K2\_U07  K2\_K01, K2\_K02, K2\_K03, K2\_K04, K2\_K05, K2\_K07 | |
|  | Literatura obowiązkowa i zalecana *(źródła, opracowania, podręczniki, itp.)*  Literatura zalecana:  Powell, D. 1992. Interpretation of geological structures through maps. Longman Scientific & Technical.  Dadlez, R. & Jaroszewski, W., 1994. Tektonika. Wydawnictwa Naukowe PWN, Warszawa, 744 pp.  Davis, G.H., Reynolds, S.J. 1996. Structural Geology of rocks and regions. John Wiley & Sons 776 s. | | |
|  | Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się:  - ciągła kontrola postępów w zakresie realizacji zadań ćwiczeniowych: K2\_U03, K2\_U04, K2\_U05, K2\_U06, K2\_U07.  - opracowanie dokumentacji końcowej z prac kartograficznych prowadzonych w podgrupach ćwiczeniowych, obejmującej załączniki tekstowe, graficzne, dokumentację prac terenowych i litologii i prezentacja w postaci raportu końcowego raportu (grupowego), uwzględniającego elementy stanowiące treść wykładu: K2\_W01, K2\_W04, K2\_W05, K2\_W06, K2\_W08, K2\_U03, K2\_U04, K2\_U05, K2\_U06, K2\_U07, K2\_K01, K2\_K02, K2\_K03, K2\_K04, K2\_K05, K2\_K07. | | |
|  | Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu:  - Wykład: raport stanowiący część projektu realizowanego w ramach ćwiczeń laboratoryjnych – uzyskanie co najmniej 50% punktów za kompletność i poprawność elementów składowych.  - Ćwiczenia: ciągła kontrola postępów w zakresie realizacji zadań ćwiczeniowych  - Ćwiczenia terenowe: aktywne uczestnictwo w pełnych zajęciach terenowych, poprawne prowadzenie dokumentacji terenowej, sporządzenie opracowania końcowego (zespołowego w podgrupach ćwiczeniowych), uzyskującego w ocenie końcowej w ujęciu całościowym powyżej 50% pod względem kompletności treści i elementów składowych, poprawności analizy i interpretacji struktur tektonicznych.  - obecność jest obowiązkowa | | |
|  | Nakład pracy studenta/doktoranta | | |
| forma działań studenta/doktoranta | | liczba godzin na realizację działań |
| zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym:  - wykłady: 6  - ćwiczenia laboratoryjne: 18  - ćwiczenia terenowe: 18  - konsultacje: 6 | | 48 |
| praca własna studenta/doktoranta (w tym udział w pracach grupowych):  - przygotowanie do zajęć: 6  - opracowanie wyników: 12  - czytanie wskazanej literatury: 2  - napisanie raportu z zajęć: 10 | | 30 |
| Łączna liczba godzin | | 78 |
| Liczba punktów ECTS | | 3 |