**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)*  do wyboru | | |
|  | Kierunek studiów (specjalność/specjalizacja)  Inżynieria Geologiczna | | |
|  | Poziom studiów *(I stopień, II stopień, jednolite studia magisterskie, studia doktoranckie)*  II stopień | | |
|  | Rok studiów *(jeśli obowiązuje*)  I | | |
|  | Semestr *(zimowy lub letni)*  zimowy | | |
|  | Forma zajęć i liczba godzin  Ćwiczenia: 12 godz.  Ćwiczenia terenowe: 18 godz.  Metody uczenia się: mini wykład (jako element wprowadzenia do ćwiczeń), ćwiczenia praktyczne, ćwiczenia terenowe, wykonywanie zadań samodzielnie, wykonywanie zadań w grupie, wykonanie raportów | | |
|  | Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia  Koordynator: dr hab. Stanisław Burliga  Prowadzący ćwiczenia i 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 geologii dynamicznej i intersekcji geologicznej | | |
|  | Cele przedmiotu  Celem kursu jest wprowadzenie w zagadnienia i techniki kartografii geologicznej wykorzystywane w górnictwie oraz eksploracji kopalin, konstrukcji, analizy i interpretacji tematycznych map geologicznych oraz pozyskiwania i tworzenia dokumentacji geologicznej w zakładach górniczych. | | |
|  | Treści programowe  Mini wykłady:  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.  W­\_2: Zna zasady konstrukcji map tematycznych, przekrojów i kart otworów wiertniczych.  W\_3: Zna zasady analizy i interpretacji danych geologicznych ich opracowania.  W\_4: 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, w tym korzystać z archiwalnej dokumentacji kartograficznej i wiertniczej.  U\_2: 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.  U\_3: Potrafi sporządzać opracowania wyników i raporty z badań, zarówno indywidualnie jak i zespołowo oraz je zaprezentować. Potrafi ocenić poprawność materiałów i wykorzystać je do modelowania budowy geologicznej wgłębnej. Potrafi zaplanować zakres prac i materiałów wyjściowych do zbudowania tego modelu, potrafi wybrać z różnorodnych źródeł dodatkowe materiały i dane i prawidłowo ocenić ich przydatność i wartość  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\_W03, K2\_W05, InżK2\_W01, InżK2\_W02  K2\_W03, K2\_W05, InżK2\_W01, InżK2\_W02  K2¬ \_W03, K2\_W05, InżK2\_W01, InżK2\_W02  K2\_U01, K2\_U02, K2\_U05, InżK2\_U01, InżK2\_U02, InżK2\_U03, InżK2\_U04,  K2\_U01, K2\_U02, K2\_U05, InżK2\_U01, InżK2\_U02, InżK2\_U03, InżK2\_U04,  K2\_U03, K2\_U05, InżK2\_U05  K2\_K01, K2\_K04, InżK2\_U01, InżK2\_U04 | |
|  | Literatura obowiązkowa i zalecana *(źródła, opracowania, podręczniki, itp.)*  Literatura zalecana:  Aktualne akty prawne wydane przez Ministerstwo Środowiska dotyczące kartograficznej dokumentacji geologicznej.  Instrukcja opracowania i wydania Szczegółowej mapy geologicznej Polski. 2004. Wyd. Ministerstwo Środowiska i Państwowy Instytut  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.  Kotański Z., 1987. Geologiczna kartografia wgłębna. Wyd. Geol., Warszawa | | |
|  | Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się:  - ciągła kontrola postępów w zakresie realizacji zadań ćwiczeniowych K2\_W03, K2\_W05, InżK2\_W01, InżK2\_W02, K2\_U01, K2\_U02, K2\_U05, InżK2\_U01, InżK2\_U02, InżK2\_U03, InżK2\_U04  - 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) K2\_W01, K2\_W03, K2\_W05, InżK2\_W01, InżK2\_W02, K2\_U01, K2\_U02, K2\_U03, K2\_U05, InżK2\_U01, InżK2\_U02, InżK2\_U03, InżK2\_U04, InżK2\_U05, K2\_K01 K2\_K04 | | |
|  | Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu:  ćwiczenia: ocena łączna na podstawie raportów wykonywanych z ćwiczeń  wynik pozytywny – 50 % wartości punktów uzyskanych za poprawne i terminowe wykonanie zadań.  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 materiału analitycznego, poprawności analizy i interpretacji struktur tektonicznych. raport z ćwiczeń terenowych; wynik pozytywny – 50 % wartości punktów uzyskanych za poprawne i terminowe wykonanie zadań  - obecność jest obowiązkowa | | |
|  | Nakład pracy studenta/doktoranta | | |
| forma działań studenta/doktoranta | | liczba godzin na realizację działań |
| zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym:  - ćwiczenia prowadzone w laboratorium: 12  - ćwiczenia terenowe: 18  - konsultacje: 10 | | 40 |
| praca własna studenta/doktoranta (w tym udział w pracach grupowych):  - przygotowanie do zajęć i czytanie wskazanej literatury: 2  - opracowanie wyników: 18  - napisanie raportu z zajęć: 18 | | 38 |
| Łączna liczba godzin | | 78 |
| Liczba punktów ECTS | | 3 |