**Załącznik Nr 5**

**do ZARZĄDZENIA Nr 21/2019**

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim oraz angielskim  Charakterystyka złóż antropogenicznych,  Characteristics of anthropogenic deposits | | |
|  | Dyscyplina  Nauki o Ziemi i środowisku | | |
|  | Język wykładowy  Język polski | | |
|  | Jednostka prowadząca przedmiot  WNZKS, Instytut Nauk Geologicznych, Zakład Gospodarki Surowcami Mineralnymi | | |
|  | Kod przedmiotu/modułu  76-OS-OOS-S2-E1-fChZ  76-OS-OOS-S2-E3-fChZ | | |
|  | Rodzaj przedmiotu/modułu *(obowiązkowy lub do wyboru)*  do wyboru | | |
|  | Kierunek studiów (specjalność/specjalizacja)  Ochrona środowiska (Ocena oddziaływania na środowisko) | | |
|  | Poziom studiów *(I stopień, II stopień, jednolite studia magisterskie, studia doktoranckie)*  II stopień | | |
|  | Rok studiów *(jeśli obowiązuje*)  I/II | | |
|  | Semestr *(zimowy lub letni)*  zimowy | | |
|  | Forma zajęć i liczba godzin  Wykład: 5  Ćwiczenia laboratoryjne: 20  Metody uczenia się  Wykład multimedialny, prezentacja, dyskusja, ćwiczenia praktyczne, wykonywanie zadań samodzielnie | | |
|  | Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia  Koordynator: dr hab. Antoni Muszer  Wykładowca: dr hab. Antoni Muszer  Prowadzący ćwiczenia: dr hab. Antoni Muszer | | |
|  | Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu  Podstawowe wiadomości z geologii ogólnej, chemii, fizyki, biologii | | |
|  | Cele przedmiotu  Celem jest przekazanie wiedzy dotyczącej składu, budowy oraz najważniejszych cech geologiczno-mineralogicznych złóż antropogenicznych. Przedmiot obejmuje aspekty prawne złóż antropogenicznych związane z definicją złoża antropogenicznego i jej konsekwencje ekonomiczne, rolę i zadania administracji państwowej w realizacji prac geologicznych oraz rejestracji zasobów oraz ocenę złóż pod względem ich wartości gospodarczej. Ponadto zajęcia powadzą do scharakteryzowania kierunków racjonalnej gospodarki surowcami mineralnymi oraz określenie wartości złoża antropogenicznego. Celem końcowym jest przedstawienie kierunków zagospodarowania i wykorzystania zasobów złóż antropogenicznych (ekologiczne technologie). | | |
|  | Treści programowe  Wykład: Informacje wstępne, definicja złoża antropogenicznego, podział złóż antropogenicznych. Właściwości nagromadzonej substancji, czas tworzenia się złóż antropogenicznych, złoża a składowiska odpadów, czynniki techniczno-organizacyjne, ekonomiczne. Miejsce złóż antropogenicznych w zagospodarowaniu odpadów, uzasadnienie celowości dokumentowania, aspekt pragmatyczny dokumentowania, aspekt formalno-prawny. Charakterystyka zbiorników poflotacyjnych, zwałów pogórniczych, budowa, skład materiału. Charakterystyka odpadów pirometalurgicznych, skład, zastosowanie. Zasady rozpoznania złóż antropogenicznych, środki techniczne rozpoznania, rozmieszczenie wyrobisk rozpoznawczych, rozpoznawania zwałów, rozpoznawanie osadników poflotacyjnych i odpadowych.  Ćwiczenia: Zajęcia praktyczne: wykonywanie map stropu i spągu zadanego złoża antropogenicznego. Modelowanie komputerowe parametrów złoża antropogenicznego. Wykonywanie przekrojów przy użyciu programu surfer i grapher, projektowanie wierceń geologicznych, sporządzanie siatek wierceń, modelowanie geostatystyczne przy użyciu programów geostatystycznych. Sporządzenia projektu rozpoznania złoża antropogenicznego zgodnie z zasadami sztuki geologicznej. | | |
|  | Zakładane efekty uczenia się  W\_1 Dostrzega wielorakie związki między poszczególnymi elementami środowiska naturalnego i antropogenicznego.  W\_2 Zna instrumenty modelowe, przy pomocy których można opisać środowisko  W\_3 Rozumie znaczenie nauk matematyczno – fizyczno – chemicznych w rozwiązywaniu problemów środowiskowych  W\_4 Charakteryzuje aktualne problemy środowiskowe w różnej skali przestrzennej  U\_1 Wykorzystuje nowoczesne techniki zdobywania informacji, jak Internet, GIS  U\_2 Wykorzystuje nowoczesne środki techniczne, w tym audiowizualne do prezentacji zagadnień naukowych oraz nowoczesne środki techniczne do prezentacji zagadnień  K\_1 Jest zdolny do pracy zespołowej, respektując zasady priorytetów działań | Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się, *np.:*  K\_W01  K\_W04  K\_W05  K\_W09  K\_U01  K\_U07  K\_K02 | |
|  | Literatura obowiązkowa i zalecana *(źródła, opracowania, podręczniki, itp.)*  Literatura obowiązkowa:  Nieć M. 2012. Metodyka dokumentowania złóż kopalin stałych. Część IV. Szacowanie zasobów. Kraków.  Nieć M. 2012. Metodyka dokumentowania złóż kopalin stałych. Część II. Kartowanie geologiczne. Kraków.  Nieć M. 2012. Metodyka dokumentowania złóż kopalin stałych. Część I. Poszukiwanie i rozpoznawanie złóż. Planowanie i organizacja prac geologicznych. Kraków.  Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 lipca 2015 r. w sprawie dokumentacji geologicznej złoża kopaliny, z wyłączeniem złoża węglowodorów. Warszawa, dnia 15 lipca 2015 r.  Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 lipca 2015 r. w sprawie dokumentacji geologiczno-inwestycyjnej złoża węglowodorów. Warszawa, dnia 15 lipca 2015 r.  Literatura zalecana:  Czasopisma: Nafta, Technika poszukiwań, Górnictwo odkrywkowe  Bolewski A., Gruszczyk H. (1989) - Geologia gospodarcza. Wyd. Geol. Warszawa.  Bolewski A., Ney R., Smakowski T. (red) 1993: Bilans gospodarki surowcami mineralnymi w Polsce na tle gospodarki światowej. CPPGSMiE PAN Kraków, MOŚZNiL, MPiH.  Cabała J., 1998 Uwagi o zmienności niektórych parametrów rud Zn-Pb występujących w perspektywicznych obszarach złożowych rejonu olkuskiego. W: Wykorzystanie zasobów złóż kopalin użytecznych pt. Wpływ zmian modelu gospodarczego na gospodarkę zasobami złóż nr 33. PAN, MOŚZNiL, AGH. Kraków. s. 181-188.  Cabała J. Konstantynowicz E.,1999: Charakterystyka śląsko-krakowskich złóż cynku i ołowiu oraz perspektywy eksploatacji tych rud. W: "Perspektywy geologii złożowej i ekonomicznej w Polsce: Prace Naukowe UŚ nr 1809 s. 76-98.  Cabala J., 2000: Prospects for Zn-Pb ore mining in Poland with regard to ore quality in discovered deposits. In: Mine Planing and Equipment Selection 2000. Balkema  p 177-182 | | |
|  | Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się:  wykład - test zaliczeniowy sprawdzający K\_W01, K\_W04, K\_W05, K\_W09  ćwiczenia: wykonanie „Projektu rozpoznania złoża antropogenicznego” K\_U01, K\_U07, K\_K02 | | |
|  | Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu:  - ciągła kontrola obecności i kontroli postępów w zakresie tematyki zajęć,  - przygotowanie i zrealizowanie projektu (indywidualnego lub grupowego),  - egzamin (pisemny lub ustny). | | |
|  | Nakład pracy studenta/doktoranta | | |
| forma działań studenta/doktoranta | | liczba godzin na realizację działań |
| zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym:  - wykład: 5  - ćwiczenia laboratoryjne: 20  - inne: 5 | | 30 |
| praca własna studenta/doktoranta :  - przygotowanie do zajęć: 5  - czytanie wskazanej literatury: 5  - przygotowanie prac/wystąpień/projektów: 10 | | 20 |
| Łączna liczba godzin | | 50 |
| Liczba punktów ECTS | | 2 |