**Załącznik Nr 5**

**do ZARZĄDZENIA Nr 21/2019**

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim oraz angielskim  Metody badań i dokumentowania surowców skalnych /Testing and Documenting of Rock Materials | | |
|  | Dyscyplina  Nauki o Ziemi i środowisku | | |
|  | Język wykładowy  Język polski | | |
|  | Jednostka prowadząca przedmiot  WNZKS, Instytut Nauk Geologicznych, Zakład Gospodarki Surowcami Mineralnymi | | |
|  | Kod przedmiotu/modułu  USOS | | |
|  | Rodzaj przedmiotu/modułu *(obowiązkowy lub do wyboru)*  Obowiązkowy | | |
|  | Kierunek studiów (specjalność/specjalizacja)  Inżynieria Geologiczna | | |
|  | Poziom studiów *(I stopień, II stopień, jednolite studia magisterskie, studia doktoranckie)*  I stopień | | |
|  | Rok studiów *(jeśli obowiązuje*)  III | | |
|  | Semestr *(zimowy lub letni)*  Zimowy | | |
|  | Forma zajęć i liczba godzin  Wykład: 22  Ćwiczenia laboratoryjne: 16  Ćwiczenia terenowe: 10  Metody uczenia się  Wykład multimedialny, wykonanie raportów, | | |
|  | Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia  Koordynator: prof. dr hab. Andrzej Solecki  Wykładowca: prof. dr hab. Andrzej Solecki  Prowadzący ćwiczenia: prof. dr hab. Andrzej Solecki | | |
|  | Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu  Wiedza, umiejętności oraz kompetencje z zakresu dwóch pierwszych lat programu studiów licencjackich geologii/inżynierii geologicznej. Znajomość zasad BHP w laboratorium. Kompetencje umożliwiające pracę samodzielną oraz w grupie*.* | | |
|  | Cele przedmiotu  Wykłady mają na celu zapoznanie studentów z rodzajami kopalin budowlanych stosowanych zarówno w Polsce i na świecie ze szczególnym uwzględnieniem specyfiki eksploatacji i wymagań środowiskowych. Celem ćwiczeń jest przegląd złóż surowców budowlanych w Polsce | | |
|  | Treści programowe  Wykłady:  Rodzaje surowców budowlanych stosowanych w Polsce na świecie. Kamienie bloczne. Kruszywa sztuczne i naturalne. Surowce ceramiczne. Surowce przemysłu materiałów wiążących. Parametry technologiczne surowców skalnych podlegające badaniu. Bloczność kamieni budowlanych i sposoby jej obliczania. Parametry radiologiczne surowców budowlanych stosowane w Polsce i na świecie i sposoby ich wyznaczania. Dokumentowanie złóż surowców skalnych  Ćwiczenia laboratoryjne:  Przegląd złóż surowców budowlanych Polski  Rola wytrzymałości na ściskanie i gęstości objętościowej w budownictwie  Obliczanie bloczności na wybranych przykładach  Pomiar i obliczanie parametrów radiologicznych materiałów budowlanych  Przygotowanie dokumentacji złoża surowców skalnych  Ćwiczenia terenowe:  Aparatura stonowana do pomiaru parametrów technologicznych surowców skalnych | | |
|  | Zakładane efekty uczenia się  W\_1 Zna podstawowe parametry oznaczane dla surowców budowlanych i metody ich wyznaczania  W\_2 Zna podstawowe metody badania i dokumentowania złóż surowców skalnych  U\_1 Potrafi obliczyć parametry złoża na podstawie własnych pomiarów .  U\_2 Potrafi obliczyć wskaźniki f1 i f2 na podstawie własnych pomiarów.  U\_3 Potrafi dobrać zastosowanie kamienia budowlanego w zależności od jego  parametrów technologicznych.  K\_1 Rozumie potrzebę racjonalnej gospodarki złożami surowców budowlanych i ich rolę w gospodarce | Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się, *np.: K\_W01\**, *K\_U05,K\_K03*  K1\_W04, InżK\_W06  K1\_W06, InżK\_W03, InżK\_W06  K1\_U07, InżK\_U04  K1\_U07, K1\_U11,  InżK\_U04  K1\_K05, InżK\_K01 | |
|  | Literatura obowiązkowa i zalecana *(źródła, opracowania, podręczniki, itp.)*  Literatura obowiązkowa:  Kozłowski S. (red.) 1979: Metodyka badań surowców skalnych. Wyd. Geol. Warszawa  Nieć M. (red.) 2012: - Metodyka Dokumentowania Złóż Kopalin Stałych  Solecki A., Nowak K., Śliwiński W., Tchorz-Trzeciakiewicz D. 2011. Gamma-spektrometria jako metoda weryfikacji i zwiększenia dokładności dokumentowania parametrów radiologicznych surowców mineralnych w złożu, Górnictwo Odkrywkowe 6, 38-44  Literatura zalecana:  Polański A. (1988) – Geochemia i surowce mineralne. Wyd. Geol. Warszawa.  Kociszewska-Musiał G. (1988) – Surowce mineralne czwartorzędu. Wyd. Geol. Warszawa.  Ney R. (red.) 2000: Surowce mineralne Polski. Surowce skalne – surowce węglanowe. Wyd. Instytutu GSMiE PAN, Krakow  Ney R. (red.) 2003: Surowce mineralne Polski. Surowce skalne – kruszywa naturalne i piaski przemysłowe. Wyd. Instytutu GSMiE PAN, Krakow  Ney R. (red.) 2004: Surowce mineralne Polski. Surowce skalne – surowce ilaste. Wyd. Instytutu GSMiE PAN, Krakow  Ney R. (red.) 2002: Surowce mineralne Polski. Surowce skalne – kamienie budowlane i drogowe. Wyd. Instytutu GSMiE PAN, Krakow.  Osika R. (red.) 1987. Budowa geologiczna Polski. T. VI. Złoża surowców mineralnych. W-wa | | |
|  | Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się:  Wykłady:  - sprawdzian teoretyczny (pisemny): K1\_W04, InżK\_KW06, K1\_W06, InżK\_W03, InżK\_W06  Ćwiczenia laboratoryjne i terenowe:  - sprawdzian teoretyczny: K1\_U07, InżK\_U04, K1\_U11, InżK\_U04, K1\_K05, InżK\_K01  - napisanie raportu z zajęć: K1\_U07, InżK\_U04, K1\_U11, InżK\_U04, K1\_K05, InżK\_K01 | | |
|  | Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu:  Wykłady:  Sprawdzian teoretyczny (test otwarty i zamknięty). Wynik pozytywny - uzyskanie co najmniej 50% punktów.  Ćwiczenia laboratoryjne i terenowe:  Sprawdzian teoretyczny. Wynik pozytywny - uzyskanie łącznie co najmniej 50% punktów. Napisanie raportu z zajęć.  Dopuszczalne nieobecność na dwóch zajęciach, konieczność odrobienia i uzupełnienia raportów. | | |
|  | Nakład pracy studenta/doktoranta | | |
| forma działań studenta/doktoranta | | liczba godzin na realizację działań |
| zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym:  - wykład:22  - ćwiczenia laboratoryjne:16  - ćwiczenia terenowe:10  - konsultacje: 2 | | 50 |
| praca własna studenta/doktoranta ( w tym udział w pracach grupowych) np.:  - przygotowanie do zajęć:4  - napisanie raportu z zajęć:6  - czytanie wskazanej literatury:5  - przygotowanie do sprawdzianów i egzaminu:10 | | 25 |
| Łączna liczba godzin | | 75 |
| Liczba punktów ECTS | | 3 |