**Załącznik Nr 5**

**do ZARZĄDZENIA Nr 21/2019**

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim oraz angielskim  Gospodarowanie surowcami naturalnymi i odpadami  Management of mineral resources and waste | | |
|  | Dyscyplina  Nauki o Ziemi i środowisku | | |
|  | Język wykładowy  Język polski | | |
|  | Jednostka prowadząca przedmiot  WNZKS, Instytut Nauk Geologicznych, Zakład Gospodarki Surowcami Mineralnymi, Zakład Geologii Stosowanej, Geochemii i Gospodarki Środowiskiem | | |
|  | Kod przedmiotu/modułu  76-OS-OOS-S2-E1-GSNO | | |
|  | Rodzaj przedmiotu/modułu *(obowiązkowy lub do wyboru)*  obowiązkowy | | |
|  | 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 | | |
|  | Semestr *(zimowy lub letni)*  zimowy | | |
|  | Forma zajęć i liczba godzin  Wykład: 10  Ćwiczenia: 15  Metody uczenia się  Wykład multimedialny, mini wykład, prezentacja, dyskusja, ćwiczenia praktyczne, wykonywanie zadań samodzielnie, wykonanie raportów | | |
|  | Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia  Koordynator: dr Dagmara Tchorz-Trzeciakiewicz  Wykładowca: dr Dagmara Tchorz-Trzeciakiewicz, dr Wojciech Drzewiecki  Prowadzący ćwiczenia: dr Dagmara Tchorz-Trzeciakiewicz, dr Wojciech Drzewiecki | | |
|  | Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu  Podstawowe informacje z zakresu geologii dynamicznej i gospodarczej.  Podstawowa znajomość prawa wewnętrznego i wspólnotowego w zakresie gospodarki odpadami | | |
|  | Cele przedmiotu  Zapoznanie studentów z wybranymi surowcami mineralnymi, ich możliwością wykorzystania i wpływem na gospodarkę. Poznanie relacji między zasobami środowiska a rozwojem gospodarczym | | |
|  | Treści programowe  Wykład:  Ekonomiczne podstawy eksploatacji kopalin w gospodarce zachowującej zasadę zrównoważonego rozwoju.  Podstawy górnictwa  Ekologiczne znaczenie wybranych kopalin i surowców antropogenicznych.  Naturalne surowce mineralne w budownictwie.  Naturalne surowce mineralne w przemyśle proekologicznym.  Surowce leczniczo - balneologiczne.  Proces formowania się złóż antropogenicznych.  Ćwiczenia:  Wpływ eksploatacji surowców mineralnych na środowisko.  Organizacja gospodarki odpadami, trendy i stan obecny w Polsce, Europie i na świecie.  Omówienie Ustawy o odpadach.  Omówienie Ustawa o utrzymaniu porządku i czystości w gminach.  Zasady sporządzania dokumentów niezbędnych w transporcie, przekazywaniu, unieszkodliwianiu odpadów.  Selektywna zbiórka odpadów, systemy recyklingu i technologie odzysku surowców.  Termiczne metody utylizacji odpadów – aspekty technologiczne spalania i pirolizy odpadów. Technologie kompostowania i fermentacji odpadów.  Metody bezpiecznego składowania odpadów komunalnych i przemysłowych, organizacja składowisk odpadów, ich funkcjonowanie i rekultywacja | | |
|  | Zakładane efekty uczenia się  W\_1 Zna związek między aspektami gospodarowania surowcami i odpadami, a polityką ekologiczną państwa  W\_2 Dostrzega wielorakie związki między poszczególnymi elementami środowiska naturalnego i antropogenicznego  W\_3 Opisuje mechanizmy oddziaływania gospodarki człowieka na środowisko, w tym szczególnie produkcji przemysłowej i konsumpcji  W\_4 Zna i dyskutuje aktualną problematykę środowiskową na podstawie literatury podręcznikowej, czasopism fachowych  W\_5 umiejętność samodzielnej orientacji w prawodawstwie polskim i w Wspólnoty Europejskiej  U\_1 Wykorzystuje nowoczesne techniki zdobywania informacji  K\_1 Dąży do stałego poszerzania swojej wiedzy i umiejętności pracy  K\_2 Wykazuje przedsiębiorczą aktywność w zakresie ochrony środowiska | Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się, *np.: K\_W01\**, *K\_U05,K\_K03*  K\_W07  K\_W01  K\_W08  K\_ W10  K\_W11  K\_U01  K\_K01  K\_K06 | |
|  | Literatura obowiązkowa i zalecana *(źródła, opracowania, podręczniki, itp.)*  Literatura obowiązkowa:  Bolewski A., Gruszczyk H., Gruszczyk E., 1990: Zarys gospodarki surowcami mineralnymi. Wyd. Geologiczne  Szamałek K., 2007: Podstawy geologii gospodarczej i gospodarki  surowcami mineralnymi. PWN  Craig J., Vaughan D.J., Skinner B.J., 2003: Zasoby Ziemi PWN  Rosik-Dudlewska „Podstawy gospodarki odpadami" PWN 2006  Jędrczak A., 2008: Biologiczne przetwarzanie odpadów, Wydawnictwo Naukowe PWN.  Zegadło M. 2001:, Strategia gospodarki odpadami komunalnymi. Poznań,  Wybrane akty prawa pierwotnego (ustawa o odpadach, Ustawa o utrzymaniu porządku i czystości w gminach)  Literatura zalecana:  Bolewski A., Gruszczyk H., 1989: Geologia gospodarcza. Wyd. Geologiczna | | |
|  | Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się:  np.  Wykład:  - zaliczenie pisemne K\_W07, K\_W01, K\_W08  Ćwiczenia:  - przygotowanie raportów, prezentacji K\_ W10, K\_W11, K\_U01, K\_K01, K\_K06 | | |
|  | Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu:  Wykład:  Zaliczenie pisemne – ocen pozytywna – powyżej 50% punktów  Ćwiczenia:  - ciągła kontrola obecności i kontroli postępów w zakresie tematyki zajęć,  - napisanie raportu z zajęć,  - prezentacja  Nieobecności: 1 dozwolona  Odrabianie zajęć: konsultacje + praca indywidualna | | |
|  | Nakład pracy studenta/doktoranta | | |
| forma działań studenta/doktoranta | | liczba godzin na realizację działań |
| zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym:  - Wykład:10  - Ćwiczenia:15 | | 25 |
| praca własna studenta/doktoranta:  - czytanie wskazanej literatury:5  - napisanie raportu z zajęć: 10  - przygotowanie do sprawdzianów i egzaminu:10 | | 25 |
| Łączna liczba godzin | | 50 |
| Liczba punktów ECTS | | 2 |