**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 monitoringu i oceny stanu środowiska / Monitoring methods and assessment of the environment state | | |
|  | Dyscyplina  Nauki o Ziemi i środowisku | | |
|  | Język wykładowy  Język polski | | |
|  | Jednostka prowadząca przedmiot  WNZKŚ, Instytut Nauk Geologicznych, Zakład Geologii Stosowanej, Geochemii i Gospodarki Środowiskiem | | |
|  | 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)*  II stopień | | |
|  | Rok studiów *(jeśli obowiązuje*)  I | | |
|  | Semestr *(zimowy lub letni)*  zimowy | | |
|  | Forma zajęć i liczba godzin  Wykład: 14  Ćwiczenia: 20  Metody uczenia się  Wykład multimedialny, ćwiczenia praktyczne, wykonywanie zadań samodzielnie, wykonywanie zadań w grupie, wykonanie raportów, | | |
|  | Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia  Koordynator: dr Marta Jakubiak | | |
|  | Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu  Wiedza i umiejętności z zakresu chemii, znajomość procesów geochemicznych oraz podstaw ochrony środowiska. | | |
|  | Cele przedmiotu  Nabycie wiedzy i umiejętności w zakresie ochrony środowiska. Nabycie zaawansowanych umiejętności oceny stanu środowiska oraz wpływu wybranych zanieczyszczeń na jakość środowiska. | | |
|  | Treści programowe  Wykłady:   1. Ocena przedsięwzięć pod kątem wpływu na środowisko w świetle obowiązujących przepisów. 2. Ocena stanu środowiska naturalnego na podstawie danych z państwowego monitoringu środowiska. 3. Zanieczyszczenia środowiska naturalnego - źródła i charakterystyka. 4. Krajowy Rejestr Uwalniania i Transferu Zanieczyszczeń. 5. Charakterystyka terenów zdegradowanych oraz sposoby ich rekultywacji. 6. Zapoznanie się ze sposobami prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi   Ćwiczenia:   1. Ocena stanu środowiska w wybranym województwie na podstawie danych z PMŚ. 2. Identyfikacja źródeł uwolnień zanieczyszczeń do środowiska na podstawie wybranej instalacji. 3. Ocena zanieczyszczenia powierzchni ziemi na wybranym przykładzie- etapy identyfikacji terenów zanieczyszczonych. 4. Wizyta w stacji monitoringu powietrza we Wrocławiu | | |
|  | Zakładane efekty kształcenia  W\_1: posiada pogłębioną wiedzę na temat procesów stwarzających zagrożenia  W\_2: posiada wiedzę na temat przyczyn i konsekwencji zanieczyszczeń środowiska przyrodniczego  W\_3: zna regulacje prawne związane z ochroną i monitoringiem środowiska  U\_1: potrafi zastosować informacje z literatury naukowej, baz danych i innych źródeł w zakresie monitoringu środowiska  U\_2: potrafi wykorzystać metody analityczne, obliczeniowe i symulacyjne w ocenie stanu środowiska przyrodniczego    K\_1: rozumie wagę, aspekty i skutki działań na środowisko | Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się  K\_W01  K\_W01, K\_W03, K\_W04  K\_W02  K\_U01  InżK2\_U02  K\_K02 | |
|  | Literatura obowiązkowa i zalecana *(źródła, opracowania, podręczniki, itp.)*  Literatura obowiązkowa:   * Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi * Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko Dz.U. 2010 nr 213 poz. 1397 * Stepnowski P., Synak E., Szafranek B., Kaczyński Z., 2010, Monitoring i analityka zanieczyszczeń w środowisku, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, p. 283 * Maciak F.,2003, Ochrona i rekultywacja środowiska, Wydawnictwo SGGW, p.466 * Kozak D., Chmiel B., Niećko J., 2001, Ochrona środowiska. Podręcznik do ćwiczeń terenowych. Chemiczne aspekty ochrony środowiska, Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie- Składowskiej, Lulin, p.269 * Karczewska A., 2012, Ochrona gleb i rekultywacja terenów zdegradowanych, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, p.360   Strony internetowe:  - www.gios.gov.pl  -geoportale: geoserwis (GDOŚ mapy), IKAR, e-PSH | | |
|  | Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się:  - wykład- wykład sprawdzian pisemny – wymagane 50% właściwych odpowiedzi na ocenę dostateczną (K\_W01, K\_W02, K\_W03, K\_W04, K\_U01)  - ćwiczenia – kontrola obecności, pozytywnie ocenione wykonanie sprawozdania z ćwiczeń (K\_W02, InżK2\_U02, K\_U01, K\_K02) | | |
|  | Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu:  Wykład:  - uzyskanie na egzaminie pisemnym (pytania otwarte) minimum punktowego (50% pkt. na ocenę dostateczną (3.0))  Ćwiczenia laboratoryjne:  - ciągła kontrola obecności i kontroli postępów w zakresie tematyki zajęć,  - uzyskanie na sprawdzianie pisemnym minimum punktowego 50% pkt. na ocenę dostateczną (3.0)  - zrealizowanie ćwiczeń laboratoryjnych bez zasadniczych błędów i poprawne przedstawienie efektu pracy w postaci sprawozdania | | |
|  | Nakład pracy studenta/doktoranta | | |
| forma działań studenta/doktoranta | | liczba godzin na realizację działań |
| zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym:  - wykład: 14  - ćwiczenia laboratoryjne: 20  - konsultacje: 6 | | 40 |
| praca własna studenta/doktoranta (w tym udział w pracach grupowych):  - przygotowanie do zajęć: 6  - czytanie wskazanej literatury: 6  - napisanie raportu z zajęć: 11  - przygotowanie do sprawdzianów i egzaminu: 12 | | 35 |
| Łączna liczba godzin | | 75 |
| Liczba punktów ECTS | | 3 |