**Załącznik Nr 5**

**do ZARZĄDZENIA Nr 21/2019**

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim oraz angielskim  Antropocen / the Anthropocene | | |
|  | Dyscyplina  Nauki o Ziemi i środowisku | | |
|  | Język wykładowy  Język polski | | |
|  | Jednostka prowadząca przedmiot  WNZKS, Instytut Nauk Geologicznych, Zakład Petrologii Eksperymentalnej, Zakład Geologii Stosowanej, Geochemii i Gospodarki Środowiskiem | | |
|  | Kod przedmiotu/modułu  USOS | | |
|  | Rodzaj przedmiotu/modułu *(obowiązkowy lub do wyboru)*  Obowiązkowy w ramach specjalności PiMS i GiG | | |
|  | Kierunek studiów (specjalność/specjalizacja)  Geologia | | |
|  | 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: 20  Ćwiczenia laboratoryjne: 16  Metody uczenia się  Wykład multimedialny, dyskusja, ćwiczenia praktyczne, wykonywanie zadań samodzielnie, wykonywanie zadań w grupie, wykonanie raportów. | | |
|  | Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia  Koordynator: dr hab. Jakub Kierczak, prof. UWr  Wykładowca: dr hab. Jakub Kierczak, prof. UWr, dr Adriana Trojanowska-Olichwer  Prowadzący ćwiczenia: dr Adriana Trojanowska-Olichwer, dr Łukasz Pleśniak | | |
|  | Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu  Podstawowa wiedza w zakresie geologii fizycznej, stratygrafii oraz geochemii z programu studiów licencjackich dla kierunku geologia. | | |
|  | Cele przedmiotu  Celem przedmiotu jest przedstawienie koncepcji naukowej antropocenu oraz omówienie argumentów na temat tego, kiedy rozpoczął się antropocen i jakie wskaźniki środowiskowe są wiązane z antropocenem. Ponadto, podsumowane zostaną sposoby, w jakie różne społeczności ludzkie przyczyniły się do antropogenicznej zmiany środowiska. | | |
|  | Treści programowe  Wykłady  Termin „antropocen” w kontekście formalnej klasyfikacji geologicznej. Kluczowe „wydarzenia”, które spowodowały zmiany w zapisie stratygraficznym i które mogłyby zostać użyte do określenia początku antropocenu. Powszechnie stosowane techniki datowania radiometrycznego i ich przydatność do datowania osadów / artefaktów antropoceńskich. Zapis antropocenu przez fazy (mineralne) pochodzenia antropogenicznego oraz ich przemiany.  Charakterystyka osadów antropogenicznych i modyfikacja krajobrazu w antropocenie.  Wykorzystanie chemicznych markerów (organicznych i nieorganicznych) do badań antropocenu. Działalność człowieka jako przykład analogii do procesów geologicznych.  Ćwiczenia  Wykorzystanie programów komputerowych przydatnych w geochemicznych i mineralogicznych badaniach antropocenu (Visual MINTEQ, PHREEQC). Opracowanie statystyczne danych geochemicznych (analiza głównych składowych) użytecznych w opisywaniu procesów zachodzących w antropocenie. | | |
|  | Zakładane efekty uczenia się  W\_1 Posiada aktualną wiedzę na temat wpływu działalności antropogenicznej na funkcjonowanie środowiska i jego zmiany.  W\_2 Zna zasady interpretacji procesów naturalnych i antropogenicznych z uwzględnieniem metod analizy statystycznej.  U\_1 Potrafi wykorzystać metody statystyczne i specjalistyczne narzędzia informatyczne do analiz rozprzestrzenienia antropocenu w czasie i przestrzeni.  K\_1 Rozumie potrzebę ciągłego aktualizowania stanu własnej wiedzy na temat funkcjonowania człowieka i jego wpływu na środowisko | Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się, *np.: K\_W01\**, *K\_U05,K\_K03*  K2\_W01, K2\_W03  K2\_W04, K2\_W05  K2\_U05  K2\_K01, K2\_K06 | |
|  | Literatura obowiązkowa *(źródła, opracowania, podręczniki, itp.)*  Davies J., The Birth of the Anthropocene, University of California Press, 2016 - dostępne on-line w Bibliotece Uniwersyteckiej  Literatura obowiązkowa (dostępna u prowadzących): Colin N. Waters, Jan A. Zalasiewicz, Mark Williams, Michael A. Ellis and Andrea M. Snelling, 2014, A stratigraphical basis for the Anthropocene? Geological Society, London, Special Publications, 395 Lewis, Simon L., and Mark A. Maslin. “Defining the Anthropocene.” Nature 519, no. 7542 (2015): 171–80.  Literatura zalecana: aktualne artykuły naukowe przedstawiające różne aspekty badań antropocenu i związane z nimi interpretacje | | |
|  | Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się:  - kolokwium pisemne (K2\_W01, K2\_W03, K2\_W04, K2\_K01, K2\_K06)  - ćwiczenia: rozwiązywanie zadań problemowych na zajęciach, przygotowanie raportów z zajęć (K2\_W05, K2\_U05) | | |
|  | Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu:  Kolokwium pisemne: wynik pozytywny po uzyskaniu 50 % możliwych do zdobycia punktów.  Ćwiczenia terenowe i laboratoryjne:  - ciągła kontrola obecności (obecność obowiązkowa na ćwiczeniach terenowych, jedna możliwa nieobecność na ćwiczeniach laboratoryjnych).  - napisanie raportów z zajęć, | | |
|  | Nakład pracy studenta/doktoranta | | |
| forma działań studenta/doktoranta | | liczba godzin na realizację działań |
| zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym:  - wykład: 20  - ćwiczenia: 16  - konsultacje: 4  - napisanie sprawdzianu: 1 | | 41 |
| praca własna studenta/doktoranta ( w tym udział w pracach grupowych) np.:  - przygotowanie do zajęć: 10  - czytanie wskazanej literatury: 4  - napisanie raportu z zajęć: 10  - przygotowanie do sprawdzianów i egzaminu: 10 | | 34 |
| Łączna liczba godzin | | 75 |
| Liczba punktów ECTS | | 3 |