**Załącznik Nr 5**

**do ZARZĄDZENIA Nr 21/2019**

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim oraz angielskim  Hydrogeologia regionalna/ Regional Hydrogeology | | |
|  | Dyscyplina  Nauki o Ziemi i środowisku | | |
|  | Język wykładowy  Język polski | | |
|  | Jednostka prowadząca przedmiot  WNZKS, Instytut Nauk Geologicznych, ZakładHydrogeologii Stosowanej | | |
|  | Kod przedmiotu/modułu  USOS | | |
|  | Rodzaj przedmiotu/modułu *(obowiązkowy lub do wyboru)*  Obowiązkowy w ramach fakultatywnego modułu | | |
|  | Kierunek studiów (specjalność/specjalizacja)  Geologia (Hydrogeologia) | | |
|  | Poziom studiów *(I stopień, II stopień, jednolite studia magisterskie, studia doktoranckie)*  II stopień | | |
|  | Rok studiów *(jeśli obowiązuje*)  I/II/ | | |
|  | Semestr *(zimowy lub letni)*  letni | | |
|  | Forma zajęć i liczba godzin  Wykład: 20  Metody uczenia się:  Wykład multimedialny | | |
|  | Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia  Koordynator: dr hab. Henryk Marszałek, prof. UWr  Wykładowca: dr hab. Henryk Marszałek, prof. UWr | | |
|  | Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu  Wiedza i umiejętności z zakresu budowy geologicznej Polski i przepływu wód podziemnych w środowisku skalnym. | | |
|  | Cele przedmiotu  Zapoznanie z charakterystyką warunków hydrogeologicznych różnych struktur wodonośnych Polski, w tym: warunków występowania wód podziemnych, regionalnej dynamiki, krążenia, ilości i jakości wód podziemnych, ich genezy, badań regionalnych i wzajemnych oddziaływań między wodami różnych struktur. Ponadto celem jest zapoznanie z regionalizacją hydrogeologiczną, umożliwiającą systemowe określenie zasobów wód podziemnych, łączności wód podziemnych i powierzchniowych, określenie zagrożenia wód podziemnych i zasad ich ochrony. | | |
|  | Treści programowe  Wykłady:  Przedmiot, zakres i metody badawcze w hydrogeologii regionalnej. Elementy składowe regionalnych opracowań hydrogeologicznych. Regionalizacja hydrogeologiczna Polski i jej kryteria. Stan hydrogeologicznego rozpoznania Polski i podziały hydrogeologiczne. Przegląd map hydrogeologicznych. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych Polski. Systematyka wód podziemnych. Definicje struktury i regionu hydrogeologicznego. Podział struktur wodonośnych. Koncepcja systemów wodonośnych. Wskaźniki wodonośności. Charakterystyka środowiska fizyczno-geograficznego Polski. Hydrogeologia regionalna prowincji: nizinnej i górsko-wyżynnej Polski. Wody mineralne, lecznicze i termalne Polski. | | |
|  | Zakładane efekty uczenia się  W\_1 Ma pogłębioną wiedzę nt. zjawisk i procesów zachodzących w przyrodzie nieożywionej, szczególnie w środowisku wód podziemnych. Potrafi dostrzegać istniejące związki i zależności pomiędzy podziemną hydrosferą a środowiskiem przyrodniczym (litosferą, atmosferą, biosferą).  W\_2 Zna podstawową terminologię i ma wiedzę w zakresie geologii regionalnej Polski, w szczególności Sudetów i Polski południowo-zachodniej. Posiada znajomość zasad schematyzacji warunków hydrogeologicznych.  U\_1 Wykorzystuje literaturę naukową z zakresu nauk geologicznych w języku polskim i angielskim.  U\_2 Potrafi krytycznie analizować i dokonywać wyboru informacji w zakresie nauk geologicznych; | Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się:  K2\_W01, K2\_W03, K2\_W08  K2\_W07, K2\_W08  K2\_U02  K2\_U03 | |
|  | Literatura obowiązkowa i zalecana *(źródła, opracowania, podręczniki, itp.)*  Literatura obowiązkowa:  Paczyński B., Sadurski A. (red.), 2007. Hydrogeologia regionalna Polski. PIG Warszawa;  Malinowski J. (red.), 1991. Budowa geologiczna Polski. T.VII - Hydrogeologia. WG. Warszawa;  Paczyński B., Płochniewski Z., 1996. Wody mineralne i lecznicze Polski. PIG Warszawa.  Literatura zalecana:  Kleczkowski A.S.,1978. Hydrogeologia ziem wokół Polski. WG. Warszawa;  Kleczkowski A.S. (red.), 1990. Mapa obszarów GZWP w Polsce wymagających szczególnej ochrony (z objaśnieniami) 1:500000. Wyd. AGH, Kraków.  Kleczkowski A.S. (red.), 1988. Regionalizacja słodkich wód podziemnych w Polsce w zmodyfikowanym ujęciu. Materiały Sympozjum Aktualne Problemy Hydrogeologii. Wyd. Inst. Morsk., Gdańsk;  Dowgiałło J., Kleczkowski A.S. i in., (red.) 2002. Słownik hydrogeologiczny. Wyd. MOŚZNiL Warszawa;  Paczyński B., (red.), 1995. Atlas zwykłych wód podziemnych Polski, cz. I i II. Wyd. PIG. Warszawa.  Pazdro Z., Kozerski B.,1990. Hydrogeologia ogólna. WG. Warszawa;  Szymanko J.,1980. Koncepcja systemu wodonośnego i metod jego modelowania. WG. Warszawa. Materiały Sympozjalne: „Współczesne Problemy Hydrogeologii”. T. I-XIV. | | |
|  | Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się:  - zaliczenie pisemne: K2\_W01, K2\_W03, K2\_W07, K2\_W08 | | |
|  | Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu:  - ciągła kontrola obecności i kontrola postępów w zakresie tematyki zajęć,  - zaliczenie pisemne (kombinacja pytań i testu). Pozytywny wynik - uzyskanie co najmniej 51% punktów | | |
|  | Nakład pracy studenta/doktoranta | | |
| forma działań studenta/doktoranta | | liczba godzin na realizację działań |
| zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym:  - wykład: 20  - zaliczenie: 2 | | 22 |
| praca własna studenta/doktoranta (w tym udział w pracach grupowych) np.:  - przygotowanie do zaliczenia: 16  - czytanie wskazanej literatury: 12 | | 28 |
| Łączna liczba godzin | | 50 |
| Liczba punktów ECTS | | 2 |