**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 wodą/Water management | | |
|  | Dyscyplina  Nauki o Ziemi i środowisku | | |
|  | Język wykładowy  Język polski | | |
|  | Jednostka prowadząca przedmiot  WNZKS, Instytut Nauk Geologicznych, Zakład Hydrogeologii Podstawowej | | |
|  | Kod przedmiotu/modułu  USOS | | |
|  | Rodzaj przedmiotu/modułu *(obowiązkowy lub do wyboru)*  do wyboru | | |
|  | Kierunek studiów (specjalność/specjalizacja)  Inżynieria Geologiczna | | |
|  | Poziom studiów *(I stopień, II stopień, jednolite studia magisterskie, studia doktoranckie)*  I stopień | | |
|  | Rok studiów *(jeśli obowiązuje*)  IV | | |
|  | Semestr *(zimowy lub letni)*  zimowy | | |
|  | Forma zajęć i liczba godzin  Wykład: 22  Metody uczenia się  Wykład multimedialny | | |
|  | Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia  Koordynator: dr Magdalena Modelska | | |
|  | Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu  Wiedza obejmująca podstawy hydrologii, hydrogeologii oraz ochrony środowiska wodnego. | | |
|  | Cele przedmiotu  Poznanie podstawowych przyrodniczych i antropogenicznych czynników warunkujących dostępność i wykorzystanie wód; poznanie zakresu, celów, metod oraz instrumentów warunkujących gospodarowanie wodą w warunkach zrównoważonego rozwoju. | | |
|  | Treści programowe  Wykłady:  Zasoby wodne. Zapotrzebowanie na wodę. Konsumenci wody. Dostępność zasobów wodnych.  Zagrożenia, degradacja i ochrona zasobów wodnych. Przyrodnicze, społeczne i ekonomiczne skutki degradacji zasobów wodnych.  Mechanizmy prawne i administracyjne umożliwiające racjonalne gospodarowanie wodami w Polsce i Europie. Strategie gospodarowania wodą.  Systemowe zarządzanie środowiskiem wodnym w Polsce. Administracja i organizacja służb odpowiedzialnych za gospodarkę wodną. Polskie unormowania prawne służące zrównoważonemu gospodarowaniu wodami.  Podstawowe instrumenty gospodarowania wodą w Polsce: bilans wodno-gospodarczy, plan gospodarowania wodą w zlewni, kataster wodny, pozwolenia wodno-prawne itd.  Podstawowe techniki i metody stosowane w hydrotechnice, budownictwie, transporcie, energetyce itd. w celu zapewnienia optymalnego gospodarowania zasobami wodnymi.  Podstawowe metody badawcze stosowane w planowaniu oraz ocenie skuteczności gospodarowania wodami.  Gospodarowanie zasobami wodnymi w obszarach o zróżnicowanych warunkach naturalnych i zróżnicowanym użytkowaniu terenu: obszary miejskie, rolnicze, leśne, zalewowe, pustynne, podmokłe, wybrzeża morskie itd.  Elementy gospodarki wodno-ściekowej | | |
|  | Zakładane efekty uczenia się  W\_1 Ma wiedzę na temat zakresu, celów i zasad gospodarowania zasobami wodami w aspekcie ochrony ich ilości i jakości  W\_2 Ma wiedzę na temat mechanizmów prawnych i administracyjnych stosowanych w gospodarce wodnej  W\_3 Zna podstawowe instrumenty zarządzania i gospodarowania zasobami wodnymi w Polsce  W\_4 Zna podstawowe techniki i metody stosowane w działalności inżynierskiej w celu zapewnienia optymalnego gospodarowania zasobami wodnymi.  K\_1 Dostrzega konieczność analizy i pogodzenia czynników społeczno-ekonomicznych oraz przyrodniczych determinujących racjonalne wykorzystanie zasobów wodnych.  K\_2 Rozumie skutki działalności techniczno-inżynierskiej w środowisku naturalnym oraz ma świadomość odpowiedzialności za podejmowane decyzje w tym zakresie | Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się, *np.: K\_W01\**, *K\_U05,K\_K03*  K1\_W03  K1\_W07, InżK\_W12  InżK\_W12  InżK\_W03, InżK\_W07, InżK\_W11  InżK\_K01  InżK\_K01 | |
|  | Literatura obowiązkowa i zalecana *(źródła, opracowania, podręczniki, itp.)*  Literatura obowiązkowa:  Chełmicki W. 2012. Woda – zasoby, degradacja, ochrona. PWN, Warszawa.  Mikulski Z.1998: Gospodarka wodna. PWN, Warszawa.  Ramowa Dyrektywa Wodna 2000/60/WE (RDW) z 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej: www.kzgw.gov.pl/pl/Ramowa-Dyrektywa-Wodna-Plany-gospodarowania-wodami.html Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne (Dz.U. 2001, nr 115/1229 ze zm.)  Literatura zalecana:  Depczyński W., Szamowski A, 1997, Budowle i zbiorniki wodne. Warszawa: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, seria: Inżynieria Środowiska | | |
|  | Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się:  - sprawdzian pisemny K1\_W03, K1\_W07, InżK\_W11, InżK\_W12, InżK\_K01 | | |
|  | Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu:  - sprawdzian pisemny teoretyczny. Wynik pozytywny - uzyskanie co najmniej 50% punktów  - obecność obowiązkowa – dopuszczalne 2 nieobecności | | |
|  | Nakład pracy studenta/doktoranta | | |
| forma działań studenta/doktoranta | | liczba godzin na realizację działań |
| zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym:  - wykład: 22  - konsultacje: 3 | | 25 |
| praca własna studenta/doktoranta ( w tym udział w pracach grupowych) np.:  - czytanie wskazanej literatury: 10  - przygotowanie do zaliczenia: 15 | | 25 |
| Łączna liczba godzin | | 50 |
| Liczba punktów ECTS | | 2 |