**Załącznik Nr 5**

**do ZARZĄDZENIA Nr 21/2019**

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Nazwa przedmiotu  Limnologia  Limnology | | |
|  | Dyscyplina  Nauki biologiczne | | |
|  | Język wykładowy  Język polski | | |
|  | Jednostka prowadząca przedmiot  Wydział Nauk Biologicznych, Katedra Ekologii Biogeochemii i Ochrony Środowiska | | |
|  | Kod przedmiotu/modułu  76-OS-OOS-S2-E1-fLim  76-OS-OOS-S2-E3-fLim | | |
|  | Rodzaj przedmiotu/modułu *(obowiązkowy lub do wyboru)*  do wyboru | | |
|  | 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 lub II | | |
|  | Semestr *(zimowy lub letni)*  zimowy | | |
|  | Forma zajęć i liczba godzin  Wykład: 10  Ćwiczenia: 20 | | |
|  | Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia  Koordynator: Dr Agnieszka Klink  Wykładowca: Prof. zw. Dr hab. Aleksandra Samecka-Cymerman  Prowadzący ćwiczenia: Dr Agnieszka Klink, Dr inż. Ludmiła Polechońska  Metody uczenia się:  Wykład multimedialny, prezentacja, ćwiczenia praktyczne, wykonywanie zadań w grupie, przygotowywanie raportów z wykonanych analiz | | |
|  | Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu:  podstawowe wiadomości z zakresu ekologii | | |
|  | Cele przedmiotu:  Poznanie podstawowych pojęć dotyczących krążenia wody i bilansów wodnych kuli ziemskiej; poznanie fizycznych właściwości wody oraz ich wpływu na życie organizmów; składu chemicznego wód śródlądowych i osadów dennych; eutrofizacji; limnologicznych typów jezior; saprobowości i produkcji pierwotnej; poznanie metod oznaczania właściwości fizycznych i chemicznych wody | | |
|  | Treści programowe  Wykłady:  Pojęcia podstawowe. Przedmiot i podział hydrobiologii. Krążenie wody i bilans wodny. Wody na obszarze Polski. Wpływ fizycznych właściwości wody na życie organizmów. Wpływ zlewni na skład chemiczny wód śródlądowych. Skład chemiczny wód śródlądowych. Eutrofizacja wód. Charakterystyka cieków wodnych. Limnologiczne typy jezior. Charakterystyka termiczna jezior. Zbiorowiska organizmów w jeziorach. Przystosowania roślin do życia w środowisku wodnym. Pojęcie zanieczyszczenia. Samooczyszczanie się wód. Saprobowość i produkcja pierwotna. Wykorzystanie makrofitów wodnych w bioindykacji skażenia wód.  Ćwiczenia:  Pobieranie i przechowywanie prób wody; przygotowanie prób wody do analiz chemicznych; oznaczenia podstawowych właściwości fizycznych i chemicznych wody; oznaczanie zawartości jonów pokarmowych w wodzie | | |
|  | Zakładane efekty uczenia się  W\_1 Ma poszerzoną wiedzę z zakresu ekologii wód śródlądowych; postrzega związki pomiędzy poszczególnymi elementami ekosystemów wodnych;  W\_2 Zna metody stosowane w badaniu właściwości fizycznych i chemicznych wody oraz zasady planowania tych badań;  U\_1 Wykorzystuje najnowsze metody badawcze stosowane w hydrobiologii;  U\_2 Wykorzystuje literaturę naukową z zakresu chemii wody do opracowania i interpretacji wyników badań;  U\_3 Właściwie opracowuje i prezentuje wyniki badań wykorzystując nowoczesne narzędzia oraz słownictwo z zakresu hydrobiologii;  K\_1 Jest gotowy do kierunkowego wykonywania zadań, ma świadomość zagrożeń wynikających z działalności człowieka dla ekosystemów wodnych;  K\_2 Wykazuje odpowiedzialność za ocenę zagrożeń wynikających ze stosowanych metod badawczych i dba o przestrzeganie warunków bezpiecznej pracy | Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się:  K\_W01  K\_W02  K\_U02  K\_U04  K\_U07  K\_K02  K\_K04 | |
|  | Literatura obowiązkowa i zalecana *(źródła, opracowania, podręczniki, itp.)*  Literatura obowiązkowa:  Kajak Z., 1998. Hydrobiologia-Limnologia. PWN, Warszawa. Całość  Starmach K., Wróbel S., Pasternak K. 1997. Hydrobiologia. Limnologia. PWN, Warszawa.  Podbielkowski Z. Tomaszewicz H., Zarys hydrobotaniki. 1996. PWN, Warszawa. Całość  Literatura zalecana:  Dojlido J.R., Chemia wód powierzchniowych, 1995, Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok. | | |
|  | Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się:  Wykład: zaliczenie pisemne lub ustne: K\_W01, K\_W02  Ćwiczenia:  - opracowanie raportu z przeprowadzonych zajęć: K\_U02, K\_U04, K\_U07, K\_K02, K\_K04  - test: K\_W02 | | |
|  | Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu:  Wykład: zaliczenie pisemne lub ustne  Ćwiczenia: ciągła kontrola obecności, opracowanie raportu z przeprowadzonych zajęć, test (warunkiem zaliczenia jest zdobycie 50% punktów) | | |
|  | Nakład pracy studenta/doktoranta | | |
| forma działań studenta/doktoranta | | liczba godzin na realizację działań |
| zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym:  - wykład: 10  - ćwiczenia: 20  - konsultacje: 10 | | 40 |
| praca własna studenta/doktoranta ( w tym udział w pracach grupowych):  - przygotowanie do zajęć: 10  - czytanie wskazanej literatury: 5  - napisanie raportu z zajęć: 10  - przygotowanie do zaliczenia: 10 | | 35 |
| Łączna liczba godzin | | 75 |
| Liczba punktów ECTS | | 3 |