**SYLABUS PRZEDMIOTU/MODUŁU ZAJĘĆ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim oraz angielskim  Monitoring środowiska III  Environmental monitoring III | | |
|  | Dyscyplina  Nauki biologiczne | | |
|  | Język wykładowy  Język polski | | |
|  | Jednostka prowadząca przedmiot  Wydział Nauk Biologicznych, Zakład Ekologii, Biogeochemii i Ochrony Środowiska | | |
|  | Kod przedmiotu/modułu  76-OS-S1-E5-MonSrIII | | |
|  | Rodzaj przedmiotu/modułu *(obowiązkowy lub do wyboru)*  obowiązkowy | | |
|  | Kierunek studiów (specjalność)  Ochrona środowiska | | |
|  | Poziom studiów *(I stopień, II stopień, jednolite studia magisterskie)*  I stopień | | |
|  | Rok studiów *(jeśli obowiązuje*)  III | | |
|  | Semestr *(zimowy lub letni)*  zimowy | | |
|  | Forma zajęć i liczba godzin  Wykład: 5  Ćwiczenia laboratoryjne: 25  Metody uczenia się  Wykład multimedialny, prezentacja, dyskusja, ćwiczenia praktyczne, wykonywanie zadań w grupie, wykonanie raportów | | |
|  | Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia  Koordynator: dr hab. Lucyna Mróz, dr hab. Agnieszka Klink  Wykładowca: dr hab. Lucyna Mróz  Prowadzący ćwiczenia: dr hab. Agnieszka Klink, dr inż. Ludmiła Polechońska | | |
|  | Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu  Posiadanie podstawowych wiadomości z zakresu ekologii | | |
|  | Cele kształcenia dla przedmiotu  Uzyskanie podstawowej wiedzy dotyczącej bioindykacji i metod bioindykacyjnych, wykorzystywanych do oceny stanu środowiska | | |
|  | Treści programowe  - realizowane w sposób tradycyjny (T):  Wykłady: Teoretyczne podstawy bioindykacji i biomonitoringu środowiska; Klasyfikacja metod bioindykacyjnych, opartych na wykorzystaniu roślin; Rośliny jako wskaźniki stanu środowiska  Ćwiczenia laboratoryjne: Przegląd metod bioindykacyjnych; Zasady stosowania metod: występowanie organizmów wskaźnikowych, zmiany morfologii organów roślinnych, próby kumulatywne, doświadczalna analiza testowa; Wykorzystanie metod biologicznych w ocenie eutrofizacji wód | | |
|  | Zakładane efekty uczenia się  W\_1 Zna podstawowe pojęcia związane z bioindykacją i biomonitoringiem  W\_2 Zna metody bioindykacyjne i ich zastosowanie  U\_1 Opisuje stopień zanieczyszczenia środowiska na podstawie obserwacji organizmów i badania składu chemicznego pobranych prób roślin  U\_2 Planuje i przeprowadza bioindykacyjne doświadczenia laboratoryjne  K\_1 Dba o prawidłowość stosowania wykorzystywanych metod  K\_2 Zachowuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy | Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się:  K\_W07  K\_W14  K\_U01  K\_U07  K\_K01  K\_K06 | |
|  | Literatura obowiązkowa i zalecana (źródła, opracowania, podręczniki, itp.)  Literatura obowiązkowa:  Zimny H., 2006. Ekologiczna ocena stanu środowiska: Bioindykacja i biomonitoring. Agencja Reklamowo-Wydawnicza Arkadiusz Grzegorczyk, Warszawa.  Migaszewski Z.M., Gałuszka A. 2007. Biomonitoring środowiska przyrodniczego [w] Podstawy geochemii środowiska, WNT, Warszawa, s. 421-458.  Dynowska M., Ciecierska H., 2013. Biologiczne metody oceny stanu środowiska. Tom I Ekosystemy lądowe Podręcznik metodyczny. Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Olsztyn.  Markert B.A., Breure A.M., Zechmeister H.G. 2004. Bioindicators and biomonitors. Elsevier Science Ltd.  Literatura zalecana:  Roo-Zielińska E., 2014. Wskaźniki ekologiczne zespołów roślinnych Polski. Wydawnictwo Akademickie SEDNO Spółka z o.o., Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN, Warszawa. | | |
|  | Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się:  - zaliczenie pisemne (T): K\_W07, K\_W14  - przygotowanie raportu z wykonanych ćwiczeń (T): K\_U01, K\_U07, K\_K01, K\_K06 | | |
|  | Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu:  - realizowane w sposób tradycyjny (T):  Wykład: zaliczenie pisemne (test z pytaniami zamkniętymi)  Ćwiczenia laboratoryjne:  - ciągła kontrola obecności  - napisanie raportu z wykonanych ćwiczeń,  - zaliczenie pisemne (test z pytaniami zamkniętymi i otwartymi).  Podstawą zaliczenia wykładu jest uzyskanie przynajmniej 50% punktów z testu zaliczeniowego  Podstawą zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych jest obecność na 80% zajęć, uzyskanie pozytywnej oceny za przygotowany raport i zdobycie przynajmniej 50% punktów z testu zaliczeniowego (ocena z testu stanowi 75% oceny końcowej, a ocena za raport - 25%). Możliwość odrobienia zajęć wyłącznie z inną grupą lub innym kierunkiem realizującym podobny temat. | | |
|  | Nakład pracy studenta | | |
| forma realizacji zajęć przez studenta | | liczba godzin przeznaczona na zrealizowanie danego rodzaju zajęć |
| zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym (T):  - wykład: 5  - ćwiczenia laboratoryjne: 25  - konsultacje: 10 | | 40 |
| praca własna studenta (w tym udział w pracach grupowych):  - przygotowanie do zajęć: 8  - czytanie wskazanej literatury: 7  - napisanie raportu z zajęć: 10  - przygotowanie do sprawdzianów i egzaminu: 10 | | 35 |
| Łączna liczba godzin | | 75 |
| Liczba punktów ECTS | | 3 |

(T) – realizowane w sposób tradycyjny