**SYLABUS PRZEDMIOTU/ZAJĘĆ\***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Nazwa przedmiotu w języku polskim oraz języku angielskim  Wpływ nieprawidłowej gospodarki odpadami na bioróżnorodność  Effect of improper waste management on biodiversity | | |
|  | Dyscyplina naukowa  Nauki biologiczne | | |
|  | Język wykładowy  Język polski | | |
|  | Jednostka prowadząca przedmiot  WNB, 1Zakład Biologii Ewolucyjnej i Ochrony Kręgowców, 2Zakład Ekologii, Biogeochemii i Ochrony Środowiska, 3Stacja Ornitologiczna w Rudzie Milickiej | | |
|  | Rodzaj przedmiotu *(obowiązkowy, do wyboru)*  obowiązkowy | | |
|  | Kierunek studiów (specjalność)\*  Ochrona środowiska (Gospodarka Odpadami)  Kod przedmiotu: 76-OS-GO-S2-E3-WNGO | | |
|  | Poziom studiów *(I stopień\*, II stopień\*, jednolite studia magisterskie\*)*  II stopień | | |
|  | Rok studiów  II | | |
|  | Semestr *(zimowy lub letni)*  zimowy | | |
|  | Forma zajęć i liczba godzin  Wykład: 22  Laboratorium: 8  Ćwiczenia terenowe: 10  Koordynator: 1dr hab. Krzysztof Kolenda  Prowadzący wykład: 1dr hab. Krzysztof Kolenda, 2dr hab. Ludmiła Polechońska, 3dr hab. Lucyna Hałupka, prof. UWr.  Prowadzący laboratorium: 2dr hab. Ludmiła Polechońska  Prowadzący ćwiczenia terenowe: 1dr hab. Krzysztof Kolenda | | |
|  | Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu  Podstawowa wiedza z zakresu biologii, ekologii i ochrony środowiska. Umiejętność analizy danych, interpretacji zjawisk i procesów przyrodniczych | | |
|  | Cele kształcenia dla przedmiotu  Zapoznanie studentów z pochodzeniem odpadów w środowisku na skutek nieprawidłowej gospodarki nimi oraz z ich wpływem na poszczególne komponenty przyrody ożywionej. Poznanie aktualnych problemów przyrodniczych związanych z zanieczyszczeniem środowiska odpadami. | | |
|  | Treści programowe  Wykład:   1. Przyczyny i drogi przedostawania się odpadów do środowiska. 2. Powstawanie, rodzaje i cechy mikroplastików. 3. Żródła, losy i przemiany mikroplastików w środowisku. 4. Metody pobierania i badania próbek mikroplastików w środowisku. 5. Stężenia i rozmieszczenie mikroplastików w środowisku. 6. Problemy środowiskowe związanie z zanieczyszczeniem mikroplastikiem. 7. Wpływ mikroplastików na organizmy żywe. 8. Metody eliminacji mikroplastików ze środowiska. 9. Rodzaje i cechy makroodpadów oraz ich losy w środowisku. 10. Metody badań makroodpadów w środowisku. 11. Wpływ makroodpadów na organizmy żywe. 12. Makroodpady jako pułapki ewolucyjne. 13. Możliwości eliminacji makroodpadów ze środowiska przyrodniczego. 14. Wpływ odpadów niebezpiecznych na środowisko przyrodnicze.   Laboratorium:   1. Wpływ mikroplastików na wzrost i rozmnażanie roślin. 2. Metody badania ekotoksyczności mikroplastików.   Ćwiczenia terenowe:   1. Wpływ odpadów na faunę terenów zurbanizowanych. 2. Metody eliminacji makroodpadów ze środowiska. | | |
|  | Zakładane efekty uczenia się  W\_1 Dostrzega związki między różnymi rodzajami aktywności gospodarczej człowieka a zanieczyszczeniem środowiska odpadami.  W\_2 Opisuje wpływ zaśmiecania na środowisko i skutki obecności odpadów w środowisku na organizmy żywe.  U\_1 Charakteryzuje wpływ odpadów na organizmy żywe w skali lokalnej i globalnej.  U\_2 Potrafi prawidłowo przeprowadzić badania ekologiczne oceniające wpływ różnych rodzajów odpadów na organizmy żywe oraz przygotować dokumentację badań, zinterpretować wyniki i sformułować wnioski.  U\_3 Wykorzystuje gatunki modelowe do oceny wpływu odpadów na środowisko.  K\_1 Dąży do stałego poszerzania swojej wiedzy dotyczącej wpływu odpadów na środowisko i jej krytycznej oceny  K\_2 Jest świadomy potrzeby komunikacji społecznej w zakresie rozwiązywania problemów dotyczących zanieczyszczenia środowiska odpadami | Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się:  K\_W01  K\_W01, K\_W08  K\_W09  K\_U02, K\_U04  K\_U03  K\_K01  K\_K03 | |
|  | Literatura obowiązkowa i zalecana *(źródła, opracowania, podręczniki, itp.)*  1. Mikroplastiki w środowisku wodnym. 2020. Jacek Wąsowski, Aleksandra Bogdanowicz, Wydawnictwo Naukowe PWN  2. SAPEA, Science Advice for Policy by European Academies. 2019. A Scientific Perspective on Microplastics in Nature and Society. Berlin: SAPEA.  3. Freshwater Microplastics. Emerging Environmental Contaminants? 2018. Martin Wagner, Scott Lambert (Ed.). Springer International Publishing AG  4. Microplastics in soil systems, from source to path to protection goals. State of knowledge on microplastics in soil. 2022. M. Rutgers, M. Faber, S.L. Waaijers-van der Loop, J.T.K. Quik. National Institute for Public Health and the Environment, RIVM  5. *What a waste 2.0: a global snapshot of solid waste management to 2050*. 2018. Kaza, S., Yao, L., Bhada-Tata, P., & Van Woerden, F. World Bank Publications.  6. Książka o śmieciach. 2020. Stanisław Łubieński. Wydawnictwo Agora | | |
|  | Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się:  Wykład: egzamin pisemny (K\_W01, K\_W08, K\_W09)  Laboratorium: przygotowanie i realizacja projektu indywidualnego lub grupowego (K\_U02, K\_U03, K\_U04)  Ćwiczenia terenowe: przygotowanie i realizacja projektu grupowego (K\_U02, K\_U03) | | |
|  | Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu:  Wykład: egzamin pisemny - konieczne jest uzyskanie minimum 60% poprawnych odpowiedzi  Laboratorium: ciągła kontrola postępów w zakresie tematyki zajęć, napisanie raportu z zajęć,  Ćwiczenia terenowe - zrealizowanie projektu grupowego, napisanie raportu z zajęć. | | |
|  | Nakład pracy studenta wyrażony w godzinach zajęć oraz punktach ECTS | | liczba godzin przeznaczona na zrealizowanie danego rodzaju zajęć |
| zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym:  - wykład: 22  - ćwiczenia terenowe: 10  - laboratorium: 8  - konsultacje:5 | | 45 |
| praca własna studenta (w tym udział w pracach grupowych) np.:  - przygotowanie do zajęć: 5  - napisanie raportu z zajęć: 10  - przygotowanie do sprawdzianów i egzaminu: 15 | | 30 |
| Łączna liczba godzin zajęć | | 75 |
| Liczba punktów ECTS (*jeśli jest wymagana*) | | 3 |