| | |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów | Biologia |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Analiza danych biologicznych<br>Analysis of biological data |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | stacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | I |
| Semestr dla kierunku | 1 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 3 (1,92/1,08) |
| Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł | Dr hab. Monika Tarkowska-Kukuryk |
| Jednostka oferująca moduł | Katedra Hydrobiologii i Ochrony Ekosystemów |
| Cel modułu | Zapoznanie studentów z metodami i technikami służącymi do opisu zjawisk przyrodniczych i analizy danych biologicznych pozyskanych w warunkach laboratoryjnych i terenowych. |
| Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć. | Wiedza: |
| | W1. Absolwent zna techniki i narzędzia badawcze stosowane w analizie danych biologicznych |
| | Umiejętności: |
| | U1. Absolwent potrafi analizować wyniki badań laboratoryjnych i zjawiska przyrodnicze posługując się metodami statystyki opisowej wykorzystując narzędzia informatyczne |
| | Kompetencje społeczne: |
| | K1. Absolwent jest gotów do współpracy w zespole podczas wykonywania ćwiczeń, zadań domowych oraz projektów związanych z programem przedmiotu |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Brak |
| Treści programowe modułu | Analiza i interpretacja wyników pomiarów i obserwacji laboratoryjnych i terenowych w postaci graficznej (tworzenie baz danych, tabel, wykresów) oraz tekstowej (opis wykresu/tabeli, raport, sprawozdanie). Podstawowe statystyki służące analizie danych biologicznych (współczynnik zmienności, wariancja, odchylenie standardowe), wskaźniki biocenotyczne (liczebność, struktura dominacji, wskaźniki różnorodności gatunkowej, podobieństwo faunistyczne/florystyczne stanowisk, analiza klasterowa). Analiza relacji gatunek-środowisko (współczynniki korelacji, analizy ordynacyjne). |
| Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej | Literatura podstawowa:<br>1. Jones A., Duck R., Reed R., Weyers J. 2002. Nauki o środowisku. Ćwiczenia praktyczne. PWN, Warszawa.<br>2. Łomnicki D. J. 2017. Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników. PWN, Warszawa. |

| | |
|---|---|
| | 3. Piernik A. 2008. Metody numeryczne w ekologii Wyd. UMK Toruń.<br>Literatura uzupełniająca:<br>1. Namieśnik J. 2000. Przygotowanie próbek środowiskowych do analizy. PWN Warszawa. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne | wykład, ćwiczenia laboratoryjne, tworzenie i analiza baz danych, wykresów i tabel w oparciu o wyniki badań laboratoryjnych i terenowych (wyniki monitoringowe, publikacje naukowe), opracowanie raportów i sprawozdań w oparciu o przygotowane zestawienia danych, praca na komputerze z wykorzystaniem programów Excel, MVSP, STATISTICA |
| Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się | Sposoby weryfikacji:<br>W1 – ocena dwóch sprawdzianów pisemnych w formie pytań otwartych (definicje do wyjaśnienia, rozwiązywanie zadań), ocena zadania projektowego, ocena zaliczenia pisemnego – test jednokrotnego wyboru.<br>U1 – ocena dwóch sprawdzianów pisemnych w formie pytań otwartych, ocena zadań wykonywanych na ćwiczeniach<br>K1 – ocena sprawdzianu pisemnego; ocena pracy w grupie i pracy indywidualnej.<br>Dokumentowanie osiągniętych efektów uczenia się:<br>prace etapowe: zaliczenia cząstkowe, opis zadań wykonywanych na ćwiczeniach<br>prace końcowe: zaliczenie pisemne, prace opisowe archiwizowanie w formie cyfrowej<br>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych<br>– student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu cząstkowym – jego części),<br>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),<br>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),<br>– student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),<br>– student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom |

| | |
|---|---|
| | wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części). |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Ocena końcowa = 50% średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (oceny sprawdzianów oraz oceny zadań wykonywanych na ćwiczeniach) + 50% ocena z zaliczenia pisemnego. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu. |
| Bilans punktów ECTS | **Kontaktowe**<br>– wykłady (15 godz./0,6 ECTS),<br>– ćwiczenia laboratoryjne (30 godz./1,2 ECTS)<br>– konsultacje (3 godz./0,12 ECTS)<br>**Łącznie – 48 godz./1,92 ECTS**<br>**Niekontaktowe**<br>– przygotowanie do zajęć (7 godz./0,28 ECTS),<br>– przygotowanie zadania projektowego (10 godz./0,4 ECTS)<br>– przygotowanie do zaliczenia (10 godz./0,4 ECTS),<br>**Łącznie 27 godz./1,08 ECTS** |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | udział w wykładach – 15 godz., ćwiczeniach – 30 godz.; konsultacjach – 3 godz. |
| Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się | Kod efektu modułowego – kod efektu kierunkowego<br>W1 – BI1_W16<br>U1 – BI1_U04<br>K1 – BI1_K03 |