

| Nazwa przedmiotu | | Kod ECTS | |
|--|----------|---|---|
| Zastosowanie metod numerycznych w ekologii | | 13.0.0008 | |
| Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot | | | |
| Pracownia Ekologii i Etologii Kręgowców | | | |
| Studia | | | |
| wydział | kierunek | poziom | drugiego stopnia |
| Wydział Biologii | Biologia | forma | stacjonarne |
| | | moduł | parazytologia, ekologia zwierząt, ekologia roślin i ochrona przyrody, |
| | | specjalnościowy | hydrobiologia, genetyka ewolucyjna, paleoekologia i archeobotanika |
| | | specjalizacja | wszystkie |
| Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących) | | | |
| dr Adrian Zwolicki | | | |
| Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin | | Liczba punktów ECTS | |
| Formy zajęć | | 2 | |
| Wykład | | 15 godzin wykładu konwesatoryjnego | |
| Sposób realizacji zajęć | | 2 godziny konsultacji | |
| zajęcia w sali dydaktycznej | | 1 godzina kolokwium | |
| Liczba godzin | | 1 godzina poprawa kolokwium | |
| Wykład: 15 godz. | | 31 godzin pracy indywidualnej studenta | |
| | | Łącznie 50 godzin = 2 ECTS | |
| Cykl dydaktyczny | | | |
| 2015/2016 zimowy | | | |
| Status przedmiotu | | Język wykładowy | |
| fakultatywny (do wyboru) | | polski | |
| Metody dydaktyczne | | Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne | |
| wykład konwersatoryjny | | Sposób zaliczenia | |
| | | Zaliczenie na ocenę | |
| | | Formy zaliczenia | |
| | | kolokwium | |
| | | Podstawowe kryteria oceny | |
| | | Kolokwium praktyczne sprawdzająca znajomość i zastosowanie metod numerycznych w badaniach przyrodniczych, określa stopień opanowania materiału. | |
| Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia | | | |
| zakładany efekt kształcenia | | wykład konwersatoryjny | |
| | | Wiedza | |
| B2_W02 | | test pisemny | |
| B2_W04 | | test pisemny | |
| B2_W05 | | test pisemny | |
| | | Umiejętności | |
| B2_U01 | | test pisemny | |
| B2_U05 | | test pisemny | |
| B2_U06 | | test pisemny | |
| | | Kompetencje | |
| B2_K07 | | Obserwacja postaw studenta | |
| Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi | | | |
| A. Wymagania formalne | | | |
| brak | | | |

| | |
|--|---|
| B. Wymagania wstępne Podstawy obsługi komputera, znajomość obsługi Excel Office, podstawy statystyki. | |
| Cele kształcenia <ul style="list-style-type: none"> • Poznanie numerycznych technik ordynacyjnych i klasyfikacyjnych stosowanych w badaniach przyrodniczych • Zastosowanie wielowymiarowych analiz do badania zmienności zespołów roślin i zwierząt | |
| Treści programowe <ul style="list-style-type: none"> • Metody numeryczne, Analizy wielowymiarowe, • Przygotowanie danych, Regresja, Klasyfikacja zbiorowisk roślinnych, Analiza gradientowa, • Przekształcanie danych surowych: Standaryzacja, Centrowanie, Transformacja, • Typy klasyfikacji danych, Hierarchiczne, Niehierarchiczne, Kumulujące (aglomeracja), Dzielące, Metody aglomeracji, Miary podobieństwa i odległości, Klasyfikacja dzieląca Twinspan, • Gradient środowiskowy, Tolerancja ekologiczna gatunku, • Techniki ordynacji: Pośrednie, Bezpośrednie, • Typy badanych zależności: unimodalne i liniowe, • Sprawdzenie struktury danych - Analiza długości gradientu DCA, Analiza PCA, Analiza CA, DCA, RDA, CCA, DCCA, • Permutacje Monte Carlo, Test osi ordynacyjnych, Test zmiennych środowiskowych. | |
| Wykaz literatury <ul style="list-style-type: none"> • Piernik A. 2008. Metody numeryczne w ekologii. UMK, Toruń • Shaw P.J.A. 2003. Multivariate Statistics for the Environmental Sciences. Holder Arnold. London • Jongman R.H.G., ter Braak C. J. F., van Tongeren D. F. R. (eds). 2005. Data analysis in community and landscape ecology. Cambridge University Press • ter Braak C.J.F., Šmilauer P. 2012. Canoco 5, Canoco Reference Manual and User's Guide. Biometris, Wageningen and Ceske Budejovice • Lepš J., 2007. Multivariate analysis of Ecological Data. Course materials. Faculty of Biological Sciences, Cambridge • Łomnicki A., 2003. Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników. Wydawnictwo Naukowe, PWN, Warszawa. | |
| Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe) B2_W02, B2_W04, B2_W05, B2_U01, B2_U05, B2_U06, B2_K07 | Wiedza Uczestnik przedmiotu <ul style="list-style-type: none"> • rozpoznaje problemy badawcze wymagające zastosowania wielowymiarowej analizy danych (B2_W02) • upowszechnia zasadę ścisłego, opartego na danych empirycznych, interpretowania złożonych (wielowymiarowych) zjawisk ekologicznych (B2_W04) • zna najważniejsze metody statystyczne pozwalające analizować zmienność zespół/zbiorowisk/asocjacji roślin i zwierząt (B2_W05) |
| | Umiejętności Uczestnik przedmiotu <ul style="list-style-type: none"> • wybiera i stosuje techniki analizy numerycznej niezbędne przy badaniu zależności między elementami ekosystemu (B2_U01) • potrafi uporządkować i zhierarchizować zbiory danych biologicznych charakteryzujące się dużą liczbą zmiennych (cech) (B2_U05) • przeprowadza redukcję złożonych zjawisk i wskazuje na najważniejsze procesy zachodzące w ekosystemie (B2_U06) • przeprowadza analizę zbiorowisk roślin i zwierząt i wskazuje główne kierunki zmienności zbioru danych (B2_U06) |
| | Kompetencje społeczne (postawy) Uczestnik przedmiotu <ul style="list-style-type: none"> • systematycznie aktualizuje wiedzę na temat złożonych zjawisk w ekologii i informacje o praktycznych zastosowaniach metod numerycznych (B2_K07) |
| | Kontakt adrian.zwolicki@ug.edu.pl. |