



UNIWERSYTET
IM. ADAMA MICKIEWICZA
W POZNANIU

Ekologia numeryczna Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Geografia Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Nauk Geograficznych i Geologicznych Poziom studiów studia drugiego stopnia Forma studiów studia niestacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki		Cykl dydaktyczny 2024/25 Kod zajęć 07GRFN.21S.06057.24 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy w module Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe
Koordynator zajęć	Grzegorz Kowalewski	
Prowadzący zajęcia	Grzegorz Kowalewski	
Okres Rok 1	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia - Wykład: 10, Egzamin; w tym zajęcia zdalne: - Wykład synchroniczny: 8 - Laboratorium: 15, Zaliczenie z oceną	Liczba punktów ECTS 6

Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Celem jest poznanie narzędzi statystycznych implementujących metody analiz wielowymiarowych, takich jak grupowanie, analiza składowych głównych, analiza korespondencji, analiza kanoniczna oraz sztuka interpretacji i pisania raportów z analiz wielowymiarowych na przykładzie danych ekologicznych.

Wymagania wstępne

Znajomość statystyki w podstawowym zakresie

Znajomość ekologii w podstawowym zakresie

Efekty uczenia się dla zajęć

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
Wiedzy - Student/ka:			
W1	Zna i rozumie zaawansowane pojęcia z zakresu ekologii i statystyki	GRF_K2_W01, GRF_K2_W08, GRF_K2_W09, GRF_K2_W10	Egzamin pisemny
W2	Zna i rozumie specyfikę zbierania i próbkowania danych ekologicznych i jest świadom ich złożoności	GRF_K2_W01, GRF_K2_W08, GRF_K2_W09, GRF_K2_W10	Egzamin pisemny
W3	Zna i stosuje eksploracyjną analizę danych przyrodniczych i potrafi ją zastosować do analiz ekologicznych	GRF_K2_W08, GRF_K2_W09, GRF_K2_W10	Egzamin pisemny
Umiejętności - Student/ka:			
U1	Potrafi zaprezentować wyniki analiz w postaci wykresów oraz dokonać ich interpretacji zgodnie z posiadaną wiedzą z zakresu funkcjonowania procesów ekologicznych	GRF_K2_U01, GRF_K2_U03, GRF_K2_U04, GRF_K2_U05, GRF_K2_U09, GRF_K2_U10	Raport
U2	Potrafi przedstawić analizę danych w zakresie ekologii w postaci pisemnej przy zastosowaniu prawidłowych metod i specjalistycznego oprogramowania oraz przedstawić wyniki w postaci prawidłowej dokumentacji	GRF_K2_U01, GRF_K2_U03, GRF_K2_U04, GRF_K2_U05, GRF_K2_U09, GRF_K2_U10	Raport

Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Dane statystyczne jedno- i wielowymiarowe. Różnice i podobieństwa. Metody analizy i interpretacji różnych typów danych statystycznych. Miary zmienności.	W1, W2, W3, U1, U2	Wykład, Laboratorium, Wykład synchroniczny
2.	Wstępna analiza i pogłębiona eksploracja danych jednowymiarowych: różnice typów danych. Normalizacja i standaryzacja zmiennych.	W1, W2, W3, U1, U2	Wykład, Laboratorium, Wykład synchroniczny
3.	Miary powiązania (podobieństwa i niepodobieństwa). Algorytmy grupowania	W1, W2, W3, U1, U2	Wykład, Laboratorium, Wykład synchroniczny
4.	Analiza składowych głównych - interpretacja graficzna i numeryczna.	W1, W2, W3, U1, U2	Wykład, Laboratorium, Wykład synchroniczny

Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Wykład	Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień
Laboratorium	Rozwiązywanie zadań obliczeniowych

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Wykład	Na końcową ocenę składa się wynik uzyskany na egzaminie pisemnym (100% oceny końcowej). Skala ocen: bardzo dobry (bdb; 5,0) – od 90% punktów, dobry plus (db plus; 4,5) – od 80% punktów, dobry (db; 4,0) – od 70% punktów, dostateczny plus (dst plus; 3,5) – od 60% punktów, dostateczny (dst; 3,0) – od 50% punktów, niedostateczny (ndst; 2,0) – poniżej 50% punktów.
Laboratorium	Na ocenę końcową składa się wynik uzyskany z raportów z indywidualnie wykonanych zadań częściowych (100% oceny końcowej). Warunkiem zaliczenia jest wykonanie wszystkich zadań. Wszystkie zadania muszą być ostatecznie ocenione pozytywnie. Skala ocen: bardzo dobry (bdb; 5,0) – od 90% punktów, dobry plus (db plus; 4,5) – od 80% punktów, dobry (db; 4,0) – od 70% punktów, dostateczny plus (dst plus; 3,5) – od 60% punktów, dostateczny (dst; 3,0) – od 50% punktów, niedostateczny (ndst; 2,0) – poniżej 50% punktów.

Literatura

Obowiązkowa

- Legendre, P. and Legendre, L. 1998: Numerical ecology: Second English Edition. Amsterdam, The Netherlands: Elsevier.
- Borcard, D., Gillet, F. and Legendre, P. 2010: Numerical Ecology with R. Springer.

Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Wykład	10
Laboratorium	15
Czytanie wskazanej literatury	30
Przygotowanie raportu	100
Przygotowanie do egzaminu	15

Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 170
Liczba punktów ECTS	ECTS 6

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
GRF_K2_U01	Absolwent/ka potrafi posługiwać się w stopniu pogłębionym terminologią geograficzną w języku polskim oraz w języku angielskim, szczególnie w wybranej specjalności
GRF_K2_U03	Absolwent/ka potrafi wykorzystywać matematyczne i statystyczne metody do analizy danych przestrzennych w wybranej specjalności
GRF_K2_U04	Absolwent/ka potrafi wykonywać i przedstawiać wyniki badań w postaci prawidłowo opracowanej prezentacji
GRF_K2_U05	Absolwent/ka potrafi odnaleźć i wybrać niezbędne informacje z literatury fachowej i innych źródeł, w języku polskim oraz w języku angielskim w zakresie studiowanej specjalności
GRF_K2_U09	Absolwent/ka potrafi opracować pisemnie wybrany problem badawczy z zakresu studiowanej specjalności
GRF_K2_U10	Absolwent/ka potrafi przedstawić i zreferować wyniki badań w postaci prawidłowo opracowanej prezentacji
GRF_K2_W01	Absolwent/ka zna i rozumie filozoficzne i metodologiczne uzasadnienie badań naukowych oraz zna główne kierunki badawcze i osiągnięcia geografii nowożytnej, a także rozumie ich społeczne znaczenie
GRF_K2_W08	Absolwent/ka zna i rozumie literaturę polską i obcą dotyczącą studiowanej specjalności geograficznej oraz podstawową literaturę nauk szczegółowych (przyrodniczych lub społecznych) powiązanych z tą specjalnością
GRF_K2_W09	Absolwent/ka zna i rozumie metody matematyczno-statystyczne na poziomie modelowania zjawisk i procesów przyrodniczych oraz społeczno-gospodarczych w zakresie studiowanej specjalności
GRF_K2_W10	Absolwent/ka zna i rozumie teoretyczne podstawy metod badawczych stosowanych w wybranej specjalności