

Statystyka dla przyrodników - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Statystyka dla przyrodników
Kod przedmiotu	11.2-WB-BiolP-StPrz-L-S14_pNadGen99Y7Q
Wydział	Wydział Nauk Biologicznych
Kierunek	Biologia
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. licencjata
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2016/2017

Informacje o przedmiocie	
Semestr	3
Liczba punktów ECTS do zdobycia	3
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	prof. dr hab. Marian Giertych

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Laboratorium	15	1	-	-	Zaliczenie na ocenę
Wykład	15	1	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem kształcenia jest przekonanie studenta o istotnej roli statystyki we współczesnej nauce. Przekazanie podstawowej wiedzy dotyczącej wykorzystania analiz statystycznych w pracy biologa, czyli testowania hipotez badawczych. Nauczenie jak planować i zakładać doświadczenia pozwalające prawidłowo opracować i interpretować wyniki pod kątem analiz statystycznych.

Wymagania wstępne

Znajomość podstaw matematyki z zakresu pierwszych klas szkoły średniej. Znajomość podstaw pakietu Excel.

Zakres tematyczny

Rola statystyki jako narzędzia badawczego w naukach przyrodniczych. Typy pomiarów w biologii. Próby i populacje statystyczne. Miary położenia – miary tendencji centralnej. Miary rozproszenia – zmienności. Podstawy rachunku prawdopodobieństwa. Testowanie hipotez. Standaryzacja pomiarów. Rozkład normalny. Rozkład t studenta. Testy różnic między średnimi. Testy nieparametryczne. Rozkład F Snedecora. Podstawy analizy wariancji. Podstawy analizy korelacji i regresji.

Metody kształcenia

Wykład wprowadzający w zagadnienia realizowane podczas ćwiczeń w postaci prezentacji multimedialnej. Ćwiczenia praktyczne: samodzielne wykonanie prostych pomiarów biologicznych np. długości igieł sosny. Wykonanie statystycznego opisu próby. Testowanie hipotez statystycznych z wykorzystaniem różnych testów dostępnych w programie Statistica na bazie danych wcześniej zebranych własnych danych oraz przykładów podanych przez prowadzącego.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Opierając się na podstawach empirycznych student, rozumie znaczenie statystyki w współczesnej nauce.	K1A_W18	- kolokwium - test końcowy	- Wykład - Laboratorium
Student zna zasady formułowania hipotez statystycznych, dobiera odpowiednie testy w zależności od przeprowadzanego eksperymentu, opisuje zaobserwowane zjawiska w kontekście analizy statystycznej.	K1A_W54	- kolokwium - test końcowy	- Wykład - Laboratorium
Student zna pakiet statystyczny Statistica w zakresie podstawowym.	K1A_W55	- kolokwium - test końcowy	- Wykład - Laboratorium
Student potrafi zastosować pakiet statystyczny Statistica, właściwie dobiera testy statystyczne w zależności od rozwiązywanego problemu badawczego.	K1A_U31	- kolokwium - test końcowy	- Wykład - Laboratorium

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student prawidłowo interpretuje zjawiska i procesy przyrodnicze na podstawie analizy statystycznej	• K1A_U06 • K1A_U07 • K1A_U17 • K1A_U23	• kolokwium • test końcowy	• Wykład • Laboratorium
Student rozumie znaczenie analizy statystycznej we współczesnej pracy biologa.	• K1A_K13	• kolokwium • test końcowy	• Wykład • Laboratorium

Warunki zaliczenia

Weryfikacja wiedzy i umiejętności studenta odbywać się będzie w trakcie kolokwίων cząstkowych i kolokwium końcowego. Podczas kolokwίων student na podstawie zestawu danych numerycznych i podanego problemu badawczego będzie musiał prawidłowo postawić hipotezy statystyczne, dobrać odpowiedni test i zinterpretować wynik. Wszystkie kolokwia odbywają się z wykorzystaniem komputerów i pakietu statystycznego Statistica. Zaliczenie przedmiotu wymaga: obecności na zajęciach (dopuszczalna absencja 20%), pozytywnego (50% punktów + 1) zaliczenia kolokwίων cząstkowych oraz kolokwium końcowego.

Literatura podstawowa

1. Łomnicki A., Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników, PWN, Warszawa 2010.
2. Stanisław A. Przystępny kurs statystyki tom I, II i III z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny StatS
3. Moczko J.A., Bręborowicz G.H., Tadeusiewicz R., Nie samą statystyką, Ośrodek Wydawnictw Naukowych ICB PAN, Poznań 2010.

Literatura uzupełniająca

1. Watała C., Biostatystyka – Wykorzystanie metod statystycznych w pracy badawczej w naukach biomedycznych, alfa-medica press, Warszawa 2002.
2. Żuk B., Biometria stosowana, PWN, Warszawa 1989.

Uwagi

Zmodyfikowane przez prof. dr hab. Marian Giertych (ostatnia modyfikacja: 06-09-2016 15:29)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ