

Metody statystyczne w biologii - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Metody statystyczne w biologii
Kod przedmiotu	11.2-WB-BMD-MSwB-L-S14_pNadGen72HNG
Wydział	Wydział Nauk Biologicznych
Kierunek	Biologia / Biologia molekularna
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2022/2023

Informacje o przedmiocie	
Semestr	1
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
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 jest przekonanie studenta o istotnej roli statystyki we współczesnej nauce. Przekazanie wiedzy i umiejętność koniecznych podczas opracowywania danych zebranych w trakcie przygotowywania pracy magisterskiej i ewentualnie przyszłej pracy naukowej.

Wymagania wstępne

Znajomość podstaw statystyki z pierwszego stopnia studiów. Znajomość podstaw pakietu Excel.

Zakres tematyczny

Testowanie hipotez. Testy różnic między średnimi. Testy nieparametryczne. Jednoczynnikowa i dwuczynnikowa analiza wariancji (anova) z układami czynnikowymi i hierarchicznymi. Analiza kowariancji (ANCOVA). Analiza frekwencji parametryczne i nieparametryczne współczynniki korelacji. Analiza regresji. Regresja logistyczna.

Metody kształcenia

Zajęcia prowadzone są sali komputerowej z wykorzystaniem programów Excel i Statistica. Każde ćwiczenie poprzedzone jest wykładem 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 podawanych przez prowadzącego.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student rozumie znaczenie analizy statystycznej we współczesnej pracy biologa.	K_W08 K_W09 K_W10	- kolokwium - test końcowy	- Wykład - Laboratorium
Student potrafi zastosować pakiet statystyczny Statistica, właściwie dobiera testy statystyczne w zależności od rozwiązywanego problemu badawczego	K_U01 K_U11 K_U12 K_U13	- 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	K_K01 K_K02	- kolokwium - test końcowy	- Wykład - Laboratorium

Warunki zaliczenia

Weryfikacja wiedzy i umiejętności studenta odbywać się będzie w trakcie kolokwium częściowych i kolokwium końcowego. Podczas kolokwium 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 kolokwiiów cząstkowych oraz kolokwium końcowego.

Literatura podstawowa

1. Stanisław A. Przystępny kurs statystyki tom I, II i III z zastosowaniem STATISTICA PL StatSoft Kraków
2. Foryś U. Matematyka w biologii PWT Warszawa 2005
3. Watała C. Biostatystyka Wykorzystanie metod statystycznych w pracy badawczej w naukach biomedycznych alfa-medica press Warszawa 2002

Literatura uzupełniająca

1. Żuk B. Biometria stosowana PWN Warszawa 1989
2. Łomnicki A., Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników, PWN, 2010
3. Meissner W. Metody statystyczne w biologii, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego 2014

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr Katarzyna Dancewicz (ostatnia modyfikacja: 20-04-2022 14:18)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ