

Statistical Methods in Biology - course description

General information	
Course name	Statistical Methods in Biology
Course ID	11.2-WB-BMD-MSwB-L-S14_pNadGen72HNG
Faculty	Faculty of Biological Sciences
Field of study	Biology / Biologia molekularna
Education profile	academic
Level of studies	Second-cycle studies leading to MS degree
Beginning semester	winter term 2021/2022

Course information	
Semester	1
ECTS credits to win	4
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	prof. dr hab. Marian Giertych

Classes forms					
The class form	Hours per semester (full-time)	Hours per week (full-time)	Hours per semester (part-time)	Hours per week (part-time)	Form of assignment
Laboratory	15	1	-	-	Credit with grade
Lecture	15	1	-	-	Credit with grade

Aim of the course

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.

Prerequisites

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

Scope

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.

Teaching methods

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.

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Student rozumie znaczenie analizy statystycznej we współczesnej pracy biologa.	K_W08 K_W09 K_W10	- a final test - an evaluation test	- Lecture - Laboratory
Student potrafi zastosować pakiet statystyczny Statistica, właściwie dobiera testy statystyczne w zależności od rozwiązywanego problemu badawczego	K_U01 K_U11 K_U12 K_U13	- a final test - an evaluation test	- Lecture - Laboratory
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	- a final test - an evaluation test	- Lecture - Laboratory

Assignment conditions

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

Recommended reading

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

Further reading

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

Notes

Modified by dr Renata Grochowalska (last modification: 07-04-2021 15:20)

Generated automatically from SylabUZ computer system