



UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

Planowanie eksperymentów biologicznych i hodowlanych Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Bioinformatyka	Cykl kształcenia 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu BD000000BBIS.MI1B.1577.24	
Jednostka organizacyjna Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów studia drugiego stopnia (magister inżynier)	Obligatoryjność Fakultatywny	
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Profil studiów ogólnoakademicki	Dyscypliny Zootechnika i rybactwo	
	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie	
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie	
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Anna Mucha	
Pozostali prowadzący	Anna Mucha	
Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	zapoznanie studentów ze statystycznymi aspektami planowania badań
----	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	zasady analizowania statystycznego danych, w tym także danych pochodzenia biologicznego	BI_P7S_WG01	Kolokwium
W2	w stopniu pogłębionym zagadnienia z zakresu stosowania pakietu statystycznego R	BI_P7S_WK06	Kolokwium
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	samodzielnie planować eksperyment oraz projekt badawczy, zwłaszcza w aspekcie przewidywanej analizy statystycznej	BI_P7S_UW05	Kolokwium
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	krytycznej oceny odbieranych treści oraz współpracy z przedstawicielami innych dziedzin w ramach planowania projektu	BI_P7S_KK01, BI_P7S_KK02	Zaliczenie pisemne, Kolokwium

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Ćwiczenia laboratoryjne	30	
Przygotowanie do zajęć	30	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 75	ECTS 3.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 45	ECTS 1.7
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rodzaje badań naukowych 2. Podstawowe zasady planowania eksperymentu naukowego 3. Określanie niezbędnej liczebności próby, dane brakujące, dane odstające 4. Dobór metody statystycznej 5. Normalizacja, skalowanie oraz transformacje nieliniowe danych, generowanie danych 6. Metoda bootstrap 7. Ocena mocy testu 8. Empiryczny rozmiar testu 9. Testowanie wielokrotne 10. Graficzna prezentacja danych 	Wykład
2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przedstawienie ogólnego planu eksperymentu biologicznego 2. Określanie niezbędnej liczebności próby oraz rozwiązywanie problemu danych brakujących oraz odstających z wykorzystaniem pakietu R 3. Dobór metody statystycznej do zadanego problemu badawczego oraz zastosowanie jej w praktyce 4. Normalizacja, skalowanie i transformacje nieliniowe danych oraz generowanie danych z wykorzystaniem pakietu R 5. Ocena mocy testu na podstawie wybranych przykładów 6. Wyznaczenie empirycznego rozmiaru testu na podstawie wybranych przykładów 7. Zastosowanie testowania wielokrotnego do wybranego problemu badawczego 8. Graficzna prezentacja danych w pakiecie R 	Ćwiczenia laboratoryjne

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

analiza przypadków, burza mózgów, Metoda problemowa, Praca w grupie, Pracownia komputerowa, dyskusja, Wykład, ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	50%
Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium	50%

Dodatkowy opis

Wykład powinien odbywać się w sali z dostępem do komputera z aktualna wersją programu R i RStudio oraz rzutnika. Ćwiczenia powinny odbywać się w sali komputerowej. Na komputerach powinna być zainstalowana aktualna wersja programu R i RStudio.

Wymagania wstępne

podstawy statystyki

Literatura

Obowiązkowa

1. Watała C.: Biostatystyka - wykorzystanie metod statystycznych w pracy badawczej w naukach biomedycznych, α-medica press 2012, wydanie II
2. Biecek P.: Przewodnik po pakiecie R, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2014, wydanie III rozszerzone
3. Walesiak M., Gatnar E.: Statystyczna analiza danych z wykorzystaniem programu R, PWN, Warszawa 2009

Dodatkowa

1. Biecek P.: Analiza danych z programem R, PWN, Warszawa 2011

Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
BI_P7S_KK01	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny odbieranych treści, a także systematycznej aktualizacji wiedzy zawodowej w zakresie bioinformatyki
BI_P7S_KK02	Absolwent jest gotów do zasięgania opinii ekspertów reprezentujących inne dziedziny wiedzy
BI_P7S_UW05	Absolwent potrafi planować eksperyment oraz projekt badawczy
BI_P7S_WG01	Absolwent zna i rozumie w stopniu pogłębionym zagadnienia dotyczące badań biologicznych i metod analizy danych biologicznych
BI_P7S_WK06	Absolwent zna i rozumie w stopniu pogłębionym zagadnienia z zakresu stosowania wybranych pakietów statystycznych