

**SYLABUS**

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2019/2020-2020/2021

Rok akademicki 2019/2020

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

Nazwa przedmiotu	<b>Statystyka w biologii</b>
Kod przedmiotu	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych, Instytut Biologii i Biotechnologii
Kierunek studiów	Biologia
Poziom studiów	studia II stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	studia stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok I, semestr 1
Rodzaj przedmiotu	przedmiot podstawowy
Język wykładowy	język polski
Koordinator	dr hab. Idalia Kasprzyk, prof. UR
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr hab. Idalia Kasprzyk, prof. UR dr inż. Katarzyna Kluska

**1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS**

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt. ECTS
1				28					2

**1.2. Sposób realizacji zajęć**

- zajęcia w formie tradycyjnej  
 zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

**1.3. Forma zaliczenia przedmiotu (z toku)**

Zaliczenie z oceną

**2. WYMAGANIA WSTĘPNE**

Znajomość w zakresie podstaw matematyki, statystyki oraz technologii informacyjnej

**3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE****3.1. Cele przedmiotu**

C <sub>1</sub>	Przygotowanie studenta do korzystania z oprogramowania służącego do analiz statystycznych
C <sub>2</sub>	Poszerzenie wiedzy z zakresu metod statystycznych

C3	Zapoznanie studenta z wybranymi metodami statystycznymi i metodami numerycznymi służącymi do opracowania danych liczbowych
----	--

### 3.2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych
EK_01	Student definiuje statystyki opisowe i typy rozkładów, szczegółowo charakteryzuje testy statystyczne	K_Wo1
EK_02	Student samodzielnie tworzy bazy danych do różnych analiz statystycznych; formuje właściwe hipotezy statystyczne i rozwiązuje zadania z zakresu biostatystyki przy użyciu specjalistycznego oprogramowania	K_Uo2
EK_03	Student dobiera odpowiednie sposoby statystycznego i graficznego opracowania zebranych samodzielnie danych i wyciąga wnioski oraz prezentuje wyniki analiz i konkluzje w formie pracy badawczej	K_Uo9

### 3.3. Treści programowe

- A. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych, konwersatoryjnych, laboratoryjnych, zajęć praktycznych

Treści merytoryczne
Zapoznanie się z programem Statistica
Testy na zgodność rozkładów; Podstawowe statystyki opisowe
Testy parametryczne i nieparametryczne dla dwóch średnich
Jednoczynnikowa i wieloczynnikowa ANOVA; ANOVA z kontrolą; test Kruscala-Wallisa; Testy post hoc
Testy dla wielu prób zależnych; MANOVA
Korelacja Pearsona, Spearmana, regresja liniowa, nieliniowa i wieloraka (postępującą, wsteczna);
Analiza frekwencji
Podstawy analiz wielowymiarowych

### 3.4. Metody dydaktyczne

- Ćwiczenia: rozwiązywanie zadań z użyciem komputera

## 4. METODY I KRYTERIA OCENY

### 4.1. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw., ...)
EK_01	kolokwium	ćw.
EK_02	kolokwium, obserwacja w trakcie zajęć	ćw.
EK_03	kolokwium, obserwacja w trakcie zajęć	ćw.

#### 4.2. Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się.  
Kolokwium: rozwiązywanie zadań z użyciem komputera.\*  
\*O ocenie pozytywnej z kolokwium decyduje liczba uzyskanych punktów (>50% maksymalnej liczby punktów): dst 51%, dst plus 65 %, db 75%, db plus 90%, bdb 100%.

#### 5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów	ćwiczenia - 28
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	udział w konsultacjach - 5
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	przygotowanie do kolokwium - 10 przygotowanie do zajęć - 10
SUMA GODZIN	53
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>	<b>2</b>

\* Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.

#### 6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	-
zasady i formy odbywania praktyk	-

#### 7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

Wołek J. Vademecum statystyki dla biologów, Inst. Botaniki PAN, Kraków 1992

Stanisz A. Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem *STATISTICA* na przykładach z medycyny, StatSoft Polska, Kraków 2006, Tom 1, 2, 3

Meissner W. Metody statystyczne w biologii, Wyd. Uniw. Gdańskiego, Gdańsk 2010

Literatura uzupełniająca:

Durka P.J. Wstęp do współczesnej statystyki, Adamantan, 2003

Gondko R., Zgirski A., Adamska M. Biostatystyka w zadaniach, Wyd. Uniw. Łódź, Łódź 2001

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej