

**SYLABUS**

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2019/2020-2021/2022

Rok akademicki 2019/2020

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

Nazwa przedmiotu	<b>Podstawy statystyki dla biologów</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 I stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	studia stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok I, semestr 2
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
2	14			24					3

**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)**

Wykłady: egzamin                      Ćwiczenia: zaliczenie z oceną

**2. WYMAGANIA WSTĘPNE**

Znajomość podstaw matematyki Podstawowa znajomość programu Excel
---

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

C1	Zapoznanie studenta z funkcjami statystycznymi w programie Excel.
----	---

C <sub>2</sub>	Zapoznanie studenta z wybranymi metodami opracowania danych liczbowych i ich graficzną prezentacją.
C <sub>3</sub>	Przygotowanie studentów do korzystania z technik statystycznych.

### 3.2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych
EK_o1	Student definiuje podstawowe statystyki opisowe i charakteryzuje podstawowe testy statystyczne	K_Wo2
EK_o2	Student rozróżnia metody statystyczne i graficzne służące do opracowania danych i wyciąga proste wnioski	K_Wo2
EK_o3	Student dobiera właściwe sposoby statystycznego i graficznego opracowania danych	K_U11
EK_o4	Student rozwiązuje zadania przy użyciu podstawowego oprogramowania i wyciąga wnioski dotyczące badanych zjawisk na podstawie analiz statystycznych	K_U11

### 3.3. Treści programowe

#### A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Statystyka jako dziedzina nauki. Potrzeba wykorzystywania metod statystycznych w naukach przyrodniczych. Populacja generalna i próba statystyczna na przykładach z nauk biologicznych
Podstawy rachunku prawdopodobieństwa
Podstawowe statystyki opisowe
Relacje pomiędzy dwoma zmiennymi i metody ich oceny
Etapy wnioskowania statystycznego
Charakterystyka i zastosowanie testów dla dwóch i więcej prób
Charakterystyka i zastosowanie testu $\chi^2$

#### B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

Treści merytoryczne
Zapoznanie się z podstawowymi funkcjami matematycznymi i statystycznymi w Excel
Szereg statystyczny i szereg rozdzielczy; graficzna prezentacja rozkładów liczebności; histogram
Miary centralnego położenia; miary skośności i spłaszczenia
Miary rozproszenia danych; zasada trzech odchyłeń standardowych; odrzucenie wartości skrajnych
Miary korelacji; regresja liniowa i nieliniowa
Testy dla 2 prób zależnych i niezależnych
ANOVA
Test $\chi^2$ - założenia i zastosowanie

### 3.4. Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną

Ćwiczenia: rozwiązywanie zadań

#### 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	egzamin	w
EK_02	egzamin, kolokwium, obserwacja w trakcie zajęć	w, ćw.
EK_03	kolokwium, obserwacja w trakcie zajęć	ćw.
EK_04	kolokwium, obserwacja w trakcie zajęć	ćw.

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

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się. Wykłady – egzamin* Ćwiczenia – kolokwium: rozwiązywanie zadań z użyciem komputera* *O ocenie pozytywnej 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	wykłady - 14 ćwiczenia - 24
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	udział w konsultacjach - 3 udział w egzaminie - 2
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	przygotowanie do egzaminu - 15 przygotowanie do kolokwium - 12 przygotowanie do zajęć - 5
SUMA GODZIN	75
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>	<b>3</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: <ol style="list-style-type: none"><li>Łomnicki A. 2010. Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników, PWN, Warszawa (lub inne wydania)</li><li>Wołek J. 2006. Wprowadzenie do statystyki dla biologów, Wyd. Nauk. UP, Kraków</li></ol>
Literatura uzupełniająca: <ol style="list-style-type: none"><li>Durka P.J. 2003. Wstęp do współczesnej statystyki, Adamantan</li></ol>

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej