

**SYLABUS**

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2024/2025 – 2027/2028

(skrajne daty)

Rok akademicki 2024/2025

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

Nazwa przedmiotu	<b>Podstawy statystyki w ochronie środowiska</b>
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych Instytut Nauk Rolniczych, Ochrony i Kształtowania Środowiska
Kierunek studiów	Ochrona środowiska
Poziom studiów	pierwszy stopień
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok I, semestr 1
Rodzaj przedmiotu	podstawowy
Język wykładowy	j. polski
Koordynator	prof. dr hab. Krzysztof Kukuła
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	prof. dr hab. Krzysztof Kukuła dr Natalia Kochman-Kędziora

\* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

**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	14			20					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),**

zaliczenie z oceną

**2. WYMAGANIA WSTĘPNE**

Znajomość matematyki na poziomie szkoły średniej

### 3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

#### 3.1 Cele przedmiotu

C <sub>1</sub>	Przekazanie wiedzy dotyczącej znaczenia badań empirycznych oraz podstawowych metod statystycznych w wyjaśnianiu zjawisk i procesów środowiskowych.
C <sub>2</sub>	Zapoznanie studentów z etapami wnioskowania statystycznego oraz metodami statystycznymi służącymi do opisu zjawisk i analizy danych środowiskowych.
C <sub>3</sub>	Kształtowanie umiejętności posługiwania się podstawowymi metodami statystycznymi oraz technikami obliczeniowymi.

#### 3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych
EK_01	charakteryzuje podstawowe metody statystyczne stosowane do wyjaśniania zjawisk i procesów środowiskowych oraz omawia zasady formułowania i weryfikowania hipotez badawczych z zakresu ochrony środowiska.	W02
EK_02	właściwie dobiera i stosuje testy statystyczne do rozwiązywania problemów badawczych z zakresu nauk przyrodniczych	U02
EK_03	formułuje hipotezy badawcze, interpretuje otrzymane wyniki i formułuje wnioski	U02

#### 3.3 Treści programowe

##### A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Cel analiz statystycznych. Cechy statystyczne. Skale pomiarowe. Szereg statystyczny. Miary statystyczne.
Etapy realizacji badania naukowego (problemy badawcze, pytania badawcze, hipotezy badawcze). Testowanie hipotez naukowych. Błędy przy weryfikacji hipotez statystycznych.
Parametryczne i nieparametryczne testy statystyczne (testy t-Studenta, analiza wariancji, testy dla frakcji). Test Chi <sup>2</sup> . Korelacja i regresja.

##### B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

Treści merytoryczne
Wstępna analiza danych i ich statystyczne opracowanie. Szeregi statystyczne, rozkłady liczebności
Opracowanie statystyki opisowej analizowanych prób
Wizualizacja struktury zbioru danych, graficzne i tabelaryczne metody prezentacji wyników
Rozwiązywanie zadań - formułowanie i testowanie hipotez badawczych. Statystyczna interpretacja wyników.

### 3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną

Ćwiczenia: praca w grupach (rozwiązywanie zadań, dyskusja).

## 4. METODY I KRYTERIA OCENY

### 4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw., ...)
EK_01	kolokwium, wypowiedzi ustne	w, ćw.
EK_02	kolokwium, karty pracy, wypowiedzi ustne, obserwacja w trakcie zajęć,	ćw.
EK_03	kolokwium, wypowiedzi ustne, karty pracy,	ćw.

### 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się. Przedmiot zaliczany jest na podstawie oceny z kolokwium zaliczeniowego (pytania otwarte i zadania) oraz zaliczenia kart pracy z rozwiązywanymi na ćwiczeniach zadaniami. O ocenie pozytywnej z kolokwium zaliczeniowego decyduje liczba uzyskanych punktów - co najmniej 51% maksymalnej liczby punktów: dst 51-60%, dst plus 61-70%, db 71-80%, db plus 81-90%, bdb >91%.

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

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny z harmonogramu studiów	34
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach)	4
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta	przygotowanie do zajęć - 14 przygotowanie do kolokwium - 20 rozwiązywanie zadań - 10
SUMA GODZIN	82
<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:

Łomnicki A. 2014. Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników. Wydawnictwo Naukowe PWN

Podgórski J., Józwiak J. 2012. Statystyka od podstaw. PWE

Sobczyk M. 2016. Statystyka. Wydawnictwo Naukowe PWN

### Literatura uzupełniająca:

Stanisz A. 2006. Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny. Tom 1. Statystyki podstawowe. Wydawca: StatSoft Polska

Kukuła K., Bylak A. 2020. Synergistic impacts of sediment generation and hydrotechnical structures related to forestry on stream fish communities, *Science of The Total Environment* 737: 139751

Bylak A., Rak W., Wójcik M., Kukuła E., Kukuła K. 2019. Analysis of macrobenthic communities in a post-mining sulphur pit lake (Poland). *Mine Water and the Environment* 38: 536-550.

Bylak A., Kukuła K., Plesiński K., Radecki-Pawlik A. 2017. Effect of a baffled chute on stream habitat conditions and biological communities. *Ecological Engineering* 106: 263-272.

Bylak A., Kochman-Kędziora N., Kukuła E., Kukuła K. 2024. Beaver-related restoration: An opportunity for sandy lowland streams in a human-dominated landscape. *Journal of Environmental Management* 351: 119799.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej