

SYLABUS
DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2022/23 – 2025/26
(skrajne daty)
 Rok akademicki 2022/2023

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Statystyka i rachunek prawdopodobieństwa
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Kierunek studiów	Mechatronika
Poziom studiów	Studia I-go stopnia
Profil	Praktyczny
Forma studiów	Studia stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	Rok I, semestr 2
Rodzaj przedmiotu	Przedmiot podstawowy
Język wykładowy	Polski
Koordinator	dr Rafał Rak
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr Rafał Rak

* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Semestr (nr)	Wykt.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt. ECTS
2	15	15							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 : zaliczenie z oceną**2. WYMAGANIA WSTĘPNE**

Wiedza z matematyki na poziomie podstawowym szkoły ponadpodstawowej/ponadgimnazjalnej.

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

3.1 Cele przedmiotu

C ₁	Zapoznanie studentów z metodami i narzędziami statystycznymi niezbędnymi w analizie i prezentacji różnorodnych zjawisk.
C ₂	Zapoznanie studentów z rolą statystyki w naukach rolniczych.
C ₃	Zapoznanie studentów z dobieraniem metod statystyki odpowiednich do specyfiki badanego problemu.
C ₄	Kształtowanie rozumienia metod w zakresie statystyki, niezbędne do rozumienia i ilościowego opisu zjawisk.
C ₅	Kształtowanie umiejętności pozyskiwania informacji, dokonywania ich selekcji, interpretacji oraz integracji ze swą dotychczasową wiedzą.
C ₆	Nabycie przez studentów umiejętności wykorzystania programów komputerowych do statystycznej analizy danych rolniczych.

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu Student:	Odniesienie do efektów kierunkowych ¹
EK_01	Opisuje metody analiz statystycznych	K_W01
EK_02	Wyjaśnia i interpretuje zależności z wykorzystaniem narzędzi statystycznych. Charakteryzuje w zakresie podstawowym działania i zadania matematyczne obejmujące funkcje matematyczne jednej i wielu zmiennych oraz rachunku prawdopodobieństwa.	K_W01, K_U03
EK_03	Dysponuje wiedzą umożliwiającą prawidłowe wnioskowanie statystyczne	K_W01
EK_04	Prawidłowo dobiera odpowiednie narzędzia statystyczne do weryfikacji hipotez. Stosuje narzędzia matematyczne do opisu zjawisk oraz procesów fizycznych, chemicznych i biologicznych, samodzielnie planuje badania i krytycznie weryfikuje hipotezy.	K_W01, K_K03
EK_05	Potrafi zaplanować doświadczenie naukowe wraz z doбором metod statystycznych	K_W01,, K_U03
EK_06	Potrafi planować pracę własną oraz zespołową, dąży do rozwoju, m.in. poprzez świadomość konieczności uczenia się przez całe życie	K_U03
EK_07	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy w rozwiązywaniu zaistniałych problemów	K_K03

¹ W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

EK_o8	Planuje proces uczenia się, czyta literaturę i publikacje popularno-naukowe.	K_U03
EK_o9	Współpracuje w grupie.	K_K03, K_U03
EK_10	Rozumie potrzebę ciągłego samodoskonalenia, zdobywa i poszerza swoją wiedzę.	K_U03

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Statystyka jako narzędzie badawcze.
Podstawowe pojęcia i terminy statystyczne. Średnie i miary rozproszenia.
Podstawy teorii prawdopodobieństwa, rozkład dwumianowy, losowość i niezależność
Weryfikowanie hipotez.
Testy parametryczne i nieparametryczne różnic między średnimi.
Testy dla pojedynczej, dwóch i więcej prób.
Badanie zależności między zmiennymi – korelacja i analiza regresji.
Analiza szeregów czasowych
Statystyka w codziennym życiu
Eksperymenty a statystyka

B. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych, konwersatoryjnych, laboratoryjnych, zajęć praktycznych

Treści merytoryczne
Zmienne i ich rodzaje.
Miary położenia i rozproszenia
Elementy statystyki opisowej: rozkład empiryczny, opis parametryczny. Parametry położenia, rozrzutu i asymetrii.
Podstawy teorii prawdopodobieństwa, rozkład dwumianowy, losowość i niezależność
Funkcje rozkładu zmiennej losowej jednowymiarowej, podstawowe parametry zmiennej losowej jednowymiarowej i ich interpretacje.
Tworzenie baz danych i operacje na nich
Zastosowanie testów parametrycznych i nieparametrycznych, korelacji i analizy regresji
Wykorzystanie programów komputerowych w analizach statystycznych
Graficzne przedstawienie wyników analiz statystycznych

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja

Ćwiczenia: dyskusja, metoda problemowa, 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 (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, ...)
EK_01	kolokwium	Wykład, ćwiczenia lab.
EK_02	kolokwium	Wykład, ćwiczenia lab.
EK_03	kolokwium	ćwiczenia lab.
EK_04	kolokwium	ćwiczenia lab.
EK_05	kolokwium	ćwiczenia lab.
EK_06	Kolokwium	ćwiczenia lab.
EK_07	kolokwium	ćwiczenia lab.
EK_08	kolokwium, egzamin	Ćw. W
EK_09	obserwacja w trakcie zajęć	W., ćw.
EK_10	obserwacja w trakcie zajęć, kolokwium	W., ćw.

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Weryfikacja osiągniętych efektów uczenia się kontrolowana jest na bieżąco w trakcie realizacji zajęć. Ocena uzyskana z zaliczenia przedmiotu pozwoli ocenić stopień osiągniętych efektów. Zaliczenie ćwiczeń na podstawie aktywności oraz zaliczenia kolokwium. O ocenie pozytywnej z przedmiotu decyduje liczba uzyskanych punktów (51-60% - dst, 61-70% - dst plus; 71-80% - db, 81-90% - db plus, >90% - bdb).

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 planu z studiów	30
Inne z udziałem nauczyciela (udział w konsultacjach, egzaminie)	15
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć)	15
SUMA GODZIN	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	2

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	
zasady i formy odbywania praktyk	

7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Józwiak J., Podgórski J., Statystyka od podstaw, PWE, 2007.
2. Kassyk-Rokicka H., Statystyka nie jest trudna. Mierniki statystyczne, PWE, 2001 (lub nowsze wydania).
3. Sobczyk M., Statystyka, PWN, 2012.
4. Pusz P., Zaręba L., Elementy statystyki, Fosze, 2006.
5. P. Pusz, L. Zaręba, Metody statystycznej analizy danych, URz, Rzeszów 2013.

Literatura uzupełniająca:

1. Zeliaś A., Metody statystyczne, PWE, 2000.
2. Luszniwicz A., Słaby T., Statystyka stosowana, PWE, 1997.
3. Kassyk-Rokicka H. (red.), Statystyka - zbiór zadań, PWE, 2011.
4. Snarska A., Statystyka, ekonometria, prognozowanie. Ćwiczenia z Exelem, Placet, 2007

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej