

**SYLABUS**  
**DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2021/2022-2024/2025**  
 (skrajne daty)

Rok akademicki 2021/2022

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

|                                                       |                                                                                              |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu                                      | <b>Podstawy statystyki</b>                                                                   |
| Kod przedmiotu *                                      |                                                                                              |
| Nazwa jednostki prowadzącej kierunek                  | Kolegium Nauk Przyrodniczych                                                                 |
| Nazwa jednostki realizującej przedmiot                | Kolegium Nauk Przyrodniczych<br>Instytut Nauk Rolniczych, Ochrony i Kształtowania Środowiska |
| Kierunek studiów                                      | Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami                                              |
| Poziom studiów                                        | Pierwszy stopień                                                                             |
| Profil                                                | Ogólnoakademicki                                                                             |
| Forma studiów                                         | Niestacjonarne                                                                               |
| Rok i semestr studiów                                 | Rok I, semestr 2                                                                             |
| Rodzaj przedmiotu                                     | Podstawowy                                                                                   |
| Język wykładowy                                       | Język polski                                                                                 |
| Koordinator                                           | dr Agnieszka Podolak                                                                         |
| Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących | dr Agnieszka Podolak                                                                         |

\* - Zgodnie z ustaleniami w Jednostce

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

| Semestr<br>Nr | Wykł. | Ćw. | Konw. | Lab. | Sem. | ZP | Prakt. | Inne<br>(jakie?) | Liczba pkt<br>ECTS |
|---------------|-------|-----|-------|------|------|----|--------|------------------|--------------------|
| 2             |       |     |       | 18   |      |    |        |                  | 3                  |

**1.2. Sposób realizacji zajęć**

x zajęcia w formie tradycyjnej

☐ zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik uczenia się na odległość

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

zaliczenie z oceną

**2. WYMAGANIA WSTĘPNE**

|                                                                |
|----------------------------------------------------------------|
| Wiedza ze statystyki i informatyki na poziomie szkoły średniej |
|----------------------------------------------------------------|

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

|                |                                                                                                         |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C <sub>1</sub> | Zapoznanie studentów z rolą statystyki w naukach i badaniach związanych z odnawialnymi źródłami energii |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|    |                                                                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C2 | Zapoznanie studentów z zasadami statystyki                                                                                           |
| C3 | Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami i obliczeniami statystycznymi                                                          |
| C4 | Przygotowanie studentów do samodzielnego wykonywania obliczeń statystycznych                                                         |
| C5 | Nabycie przez studentów praktycznych umiejętności wykorzystania nowoczesnych komputerowych programów do statystycznej analizy danych |

### 3.2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

| EK (efekt uczenia się) | Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu<br>Student:                                                                                                                                                                                  | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| EK_01                  | Zna podstawy statystyki stosowanej niezbędne do opisu zjawisk, rozwiązywania zadań i prezentacji wyników związanych z badaniami prowadzonymi w obszarze odnawialnych źródeł energii i gospodarki odpadami                                           | K_W01                               |
| EK_02                  | Ma wiedzę w zakresie wykorzystania komputerowych programów statystycznych do analizy danych                                                                                                                                                         | K_W09                               |
| EK_03                  | Potrafi pozyskiwać informacje i dane do analiz statystycznych z literatury, baz danych, instytucji i innych źródeł (także w języku obcym)                                                                                                           | K_U01                               |
| EK_04                  | Potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik ze środowiskiem zawodowym oraz innymi podmiotami, a także wykonywać obliczenia i prezentować wyniki badań z zakresu zagadnień dotyczących odnawialnych źródeł energii oraz gospodarki odpadami | K_U02                               |
| EK_05                  | Potrafi analizować problemy z zakresu odnawialnych źródeł energii oraz znajdować ich rozwiązania w oparciu o statystyczną analizę danych oraz potrafi dobrać i stosować właściwe techniki statystyczne przy pomocy programów komputerowych          | K_U03                               |
| EK_06                  | Potrafi podnosić kompetencje zawodowe rozumiejąc potrzebę zdobywania wiedzy z zakresu statystyki                                                                                                                                                    | K_U11                               |

### 3.3 Treści programowe

#### A. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych

|                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------|
| Treści merytoryczne                                                          |
| Praktyczne wykorzystanie programów komputerowych w analizach statystycznych  |
| Podstawowe pojęcia i terminy stosowane w statystyce, zasady planowania badań |
| Zmienne i ich rodzaje                                                        |
| Miary położenia, rozproszenia i zmienności                                   |
| Testy dla dwóch prób niezależnych                                            |
| Testy dla dwóch prób zależnych                                               |

|                                                        |
|--------------------------------------------------------|
| Analiza wariancji (ANOVA) i test Kruskala-Wallisa      |
| Analiza korelacji (Pearsona i Spearmana)               |
| Analiza regresji liniowej                              |
| Zastosowanie analizy frekwencji                        |
| Graficzne przedstawianie wyników analiz statystycznych |

### 3. 4 Metody dydaktyczne

Ćwiczenia laboratoryjne – praca w laboratorium, praca w grupach, zajęcia praktyczne.

## 4. METODY I KRYTERIA OCENY

### 4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

| Symbol efektu | Metody oceny efektów uczenia się<br>(np. kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć) | Forma zajęć dydaktycznych<br>(w, ćw, ...) |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| EK_01         | kolokwium, projekt                                                                                                                     | ćw                                        |
| EK_02         | kolokwium, projekt                                                                                                                     | ćw                                        |
| EK_03         | projekt                                                                                                                                | ćw                                        |
| EK_04         | kolokwium, projekt                                                                                                                     | ćw                                        |
| EK_05         | projekt                                                                                                                                | ćw                                        |
| EK_06         | Kolokwium, projekt, obserwacja w trakcie zajęć                                                                                         | ćw                                        |

### 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Ćwiczenia: zaliczenie z oceną</p> <p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się.</p> <p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pozytywna ocena z kolokwium - praca będzie oceniana na punkty przy czym: (ocena pozytywna &gt;50% punktów), dst 51-59%, dst plus 60-69%, db 70-79%, db plus 80-89%, bdb 90-100%.</li> <li>- zaliczenie projektu praktycznego polegającego na przedstawieniu prezentacji- (znalezieniu danych, ich analizie statystycznej i interpretacji uzyskanych wyników, z zakresu szeroko pojętego obszaru odnawialnych źródeł energii.</li> </ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 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                          | 18                                                             |
| Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie) | Konsultacje – 6                                                |
| Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć,        | Przygotowanie projektu – 30<br>Przygotowanie do kolokwium – 30 |

|                                                             |          |
|-------------------------------------------------------------|----------|
| przygotowanie do kolokwium, przygotowanie prezentacji itp.) |          |
| Suma godzin                                                 | 84       |
| <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:

1. Stanisław A. 2006. Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny. Tom 1. Statystyki podstawowe. StatSoft Polska, Kraków.
2. Łomnicki A. 2012. Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników. Wydawnictwo PWN, Warszawa
3. Meissner W. 2010. Przewodnik do ćwiczeń z przedmiotu metody statystyczne w biologii. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk.

Literatura uzupełniająca:

1. Bogucki Z. 1979. Elementy statystyki dla biologów. Wydawnictwo UAM, Poznań.
2. Pusz P., Zaręba L. Elementy statystyki. Wydawnictwo Oświatowe Fosze. Rzeszów. 2006
3. Zieliński T. 1999. Jak pokochać statystykę czyli STATISTICA do poduszki. StatSoft, Kraków.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej