**Nazwa przedmiotu:**

Statystyka dla Inżynierów

**Koordynator przedmiotu:**

Dr hab. inż. Patrycja Ciosek-Skibińska, prof. PW

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna - profil praktyczny

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2020/2021

**Liczba punktów ECTS:**

3

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

-

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

-

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

-

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 15h |
| Ćwiczenia: | 30h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Po ukończeniu kursu student powinien mieć ogólną wiedzę teoretyczną na temat doświadczalnictwa naukowego, opracowania, archiwizacji i interpretacji danych doświadczalnych oraz mieć ogólną wiedzę praktyczną pozwalającą zastosować metodologię statystyczną do analizy danych doświadczalnych.

**Treści kształcenia:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z metodyką planowania eksperymentu i statystycznego opracowywania danych doświadczalnych. Program przedmiotu zakłada przedstawienie podstawowych informacji dotyczących zmiennej losowej, statystyk opisowych, konstruowania przedziału ufności, detekcji błędów grubych i systematycznych, weryfikacji hipotez doświadczalnych na podstawie przeprowadzanych testów statystycznych, badania zależności między zmiennymi oraz budowania modeli regresyjnych, szczególnie regresji liniowej. W ramach ćwiczeń komputerowych na podstawie rozwiązywanych zadań problematycznych studenci zapoznają się z praktycznymi aspektami zagadnień omówionych na wykładzie.

**Metody oceny:**

zaliczenie pisemne (wykład), kolokwia komputerowe w trakcie semestru (laboratorium komputerowe)

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. A. Stanisz „Przystępny kurs statystyki” (tom 1)
2. W. Hyk, Z. Stojek „Analiza statystyczna w laboratorium”
3. E. Bulska „Ocena i kontrola jakości wyników pomiarów analitycznych”
4. A. Łomnicki „Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników”
5. J. Miller & J. Miller „Statystyka i chemometria w chemii analitycznej”

**Witryna www przedmiotu:**

ch.pw.edu.pl

**Uwagi:**

• Ma ogólną wiedzę teoretyczną na temat metody naukowej, poszukiwania informacji naukowej, opracowania i interpretacji danych doświadczalnych
• Potrafi pozyskiwać informacje z literatury naukowej w celu zaplanowania eksperymentu, interpretować je oraz krytycznie się do nich odnieść
• Potrafi dobrać odpowiednie techniki obliczeniowe do rozwiązania podstawowych problemów występujących w doświadczalnictwie przyrodniczym
• potrafi pracować samodzielnie studiując wybrane zagadnienie

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Posiada wiedzę teoretyczną na temat podstawowych typów zmiennych losowych, sposobów opisu (tabela rozkładu, dystrybuanta, ew. gęstość), definicji podstawowych charakterystyk, podstawowych rozkładów zmiennych losowych (Bernoulli’ego, Poissona, rozkład normalny, t Studenta, chi kwadrat)

Weryfikacja:

egzamin; kolokwia

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka W02:**

Posiada wiedzę teoretyczną na temat metod stosowanych w statystyce matematycznej ( twierdzenia graniczne, rozkłady podstawowych statystyk, testowanie hipotez oraz analiza korelacji i regresji)

Weryfikacja:

egzamin; kolokwia

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Potrafi przedstawić interpretację wyników eksperymentu jako pewnej zmiennej losowej; wyliczyć parametry danego rozkładu zmiennej losowej; zastosować twierdzenia graniczne do oszacowania prawdopodobieństwa otrzymania wyniku w określonym przedziale , do oszacowania niezbędnej liczebności próbki lub ilości eksperymentów

Weryfikacja:

egzamin; kolokwia

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U02:**

Potrafi, na podstawie wyników eksperymentu, przetestować hipotezy dotyczące danej cechy lub rozkładu oraz przeprowadzić analizę korelacji i znaleźć funkcję regresji

Weryfikacja:

egzamin; kolokwia

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U03:**

Potrafi dobrać i wykorzystać właściwie dla celów praktycznych konkretne metody stosowane w statystyce ( np. dla opracowania wyników doświadczalnych).

Weryfikacja:

egzamin; kolokwia

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

Potrafi pracować samodzielnie studiując wybrane zagadnienie;

Weryfikacja:

Prezentacja rozwiązanych zadań na ćwiczeniach i kolokwiach

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka K02:**

Kreatywnie rozwiązuje problemy

Weryfikacja:

Prezentacja rozwiązanych zadań na ćwiczeniach i kolokwiach

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:**

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**