**Nazwa przedmiotu:**

Statystyka

**Koordynator przedmiotu:**

dr Eugenia Ciborowska-Wojdyga

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2012/2013

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

1. godziny kontaktowe 45h, w tym:
a) obecność na wykładach – 30h,
b) obecność na ćwiczeniach – 15h
2. zapoznanie się ze wskazaną literaturą – 15h
3. przygotowanie się do kolokwiów– 15h
4. przygotowanie się do egzaminu – 15h
Razem nakład pracy studenta: 45h+15h+15h + 15h=90h, co odpowiada 3 punktom ECTS.

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

1. obecność na wykładach – 30h,
2. obecność na ćwiczeniach – 15h
3. obecność na kolokwiach i egzaminie – 15h
Razem: 60h, co odpowiada 2 punktom ECTS.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

0

**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 zmiennych losowych [sposoby ich określania, dystrybuanta, gęstość, podstawowe parametry (wartość oczekiwana, wariancja), centralne twierdzenie graniczne];
• znać podstawowe rozkłady zmiennych losowych (Bernoulli’ego, Poissona, normalny, t Studenta, chi kwadrat);
• umieć sformułować i zweryfikować hipotezę statystyczną odnoszącą się do parametru rozkładu w populacji (wartość oczekiwana, wariancja), lub do postaci rozkładu w populacji (test losowości próby, test zgodności);
• mieć ogólną wiedzę teoretyczną na temat zależności miedzy zmiennymi – analiza korelacji i regresji ( liniowej i sprowadzalnej do liniowej)
• nabyć umiejętności praktycznego wykorzystania zdobytej wiedzy
• na podstawie dostępnych źródeł literaturowych i internetowych umieć samodzielnie rozwiązywać dane zagadnienia
• nabyć umiejętność samodzielnego myślenia i wyciągania wniosków.

**Treści kształcenia:**

Celem zajęć jest przyswojenie i doskonalenie umiejętności stosowania różnorodnych technik statystycznych niezbędnych do projektowania technologicznego i dalszego toku studiów.
Omawiane są następujące zagadnienia: podstawowe wiadomości z rachunku prawdopodobieństwa (zmienne losowe, parametry rozkładu zmiennej losowej, twierdzenia graniczne), podstawowe pojęcia i metody dotyczące wnioskowania statystycznego (zagadnienia estymacji parametrów populacji, testowanie hipotez statystycznych oraz zagadnienie korelacji i regresji liniowej), optymalizacja liniowa oraz opracowywanie wyników i planowanie doświadczeń – modelowanie procesów.
Dla ułatwienia zrozumienia wykładu i przyswojenia materiału pod koniec semestru przewidziane są ćwiczenia rachunkowe.

**Metody oceny:**

zaliczenie ćwiczeń po uzyskaniu 50% punktów z prac domowych, egzamin

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

brak

**Witryna www przedmiotu:**

ch.pw.edu.pl

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt 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 efekty kierunkowe:** K\_W01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01

**Efekt 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 efekty kierunkowe:** K\_W01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt 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 efekty kierunkowe:** K\_U01, K\_U10, K\_U11

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U08, T1A\_U08

**Efekt 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 efekty kierunkowe:** K\_U01, K\_U05, K\_U10, K\_U11

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U03, T1A\_U08, T1A\_U08

**Efekt U03:**

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

Weryfikacja:

egzamin; kolokwia

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U01, K\_U05, K\_U10, K\_U11

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U03, T1A\_U08, T1A\_U08

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

Potrafi pracować samodzielnie studiując wybrane zagadnienie;

Weryfikacja:

Prezentacja rozwiązanych zadań na ćwiczeniach i kolokwiach

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K01, K\_K02, K\_K06

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K01, T1A\_K01, T1A\_K04, T1A\_K05, T1A\_K06

**Efekt K02:**

Kreatywnie rozwiązuje problemy

Weryfikacja:

Prezentacja rozwiązanych zadań na ćwiczeniach i kolokwiach

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K01, K\_K02, K\_K06

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K01, T1A\_K01, T1A\_K04, T1A\_K05, T1A\_K06