

Karta modułu – opis efektów kształcenia

profil studiów:	ogólno-akademicki
kierunek:	Technologia Chemiczna
stopień studiów:	I
rok studiów:	II
semestr:	3
nazwa przedmiotu:	STATYSTYKA
rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
rodzaj zajęć:	wykład (15h) + ćwiczenia (30h)
punkty ECTS:	3

1. Cel modułu

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 między 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.

2. Efekty kształcenia dla przedmiotu / modułu i ich odniesienie do efektów kształcenia w obszarze nauk technicznych dla kierunku Biotechnologia

Tabela 1.

[1]	[2]	[3]	[4]
-----	-----	-----	-----

Efekty kształcenia dla modułu	OPIS PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA Absolwent studiów I stopnia na kierunku Technologia Chemiczna:	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku (K_XXX) (*)	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych / przyrodn. (T1A_XXX / P1A_XXX)
	WIEDZA		
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)	K_W01	T1A_W01
W02	Posiada wiedzę teoretyczną na temat metod stosowanych w statystyce matematycznej (twierdzenia graniczne, rozkłady podstawowych statystyk, testowanie hipotez oraz analiza korelacji i regresji)	K_W01	T1A_W01,
	UMIĘTNOŚCI		
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 liczby próbek lub ilości eksperymentów	K_W01 K_U01 K_U10 K_U11	T1A_W01, T1A_U01 T1A_U08
U02	Potrafi, na podstawie wyników eksperymentu, przetestować hipotezy dotyczące danej cechy lub rozkładu oraz przeprowadzić analizę korelacji i znaleźć funkcję regresji	K_W01 K_U05 K_U01 K_U10 K_U11	T1A_W01, T1A_U01 T1A_U08 T1A_U03
U03	Potrafi dobrać i wykorzystać właściwie dla celów praktycznych konkretne metody stosowane w statystyce (np. dla opracowania wyników doświadczalnych).	K_W01 K_U05 K_U01 K_U10 K_U11	T1A_W01, T1A_U01 T1A_U08 T1A_U03
	KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K01	Potrafi pracować samodzielnie studiując wybrane zagadnienie;	K_K01 K_K02 K_K06	T1A_K01 T1A_U05 T1A_K04 - 6
K02	Kreatywnie rozwiązuje problemy	K_K01 K_K02 K_K06	T1A_K01 T1A_U05 T1A_K04 - 6

* – zaleca się podać więcej niż jeden efekt

3. Formy prowadzenia zajęć i sposób sprawdzania

Tabela 2.

[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
Efekty kształcenia dla modułu	ZAMIERZONE EFEKTY Student, który zaliczył przedmiot:	Forma zajęć	Sposób oceny	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku (K_XXX)

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)	wykład ćwiczenia	Egzamin, kolokwia	K_W01
W02	Posiada wiedzę teoretyczną na temat metod stosowanych w statystyce matematycznej (twierdzenia graniczne, rozkłady podstawowych statystyk, testowanie hipotez oraz analiza korelacji i regresji)	Wykład ćwiczenia	Egzamin, kolokwia	K_W01
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	wykład ćwiczenia	Egzamin, kolokwia	K_W01 K_U01 K_U10 K_U11
U02	Potrafi, na podstawie wyników eksperymentu, przetestować hipotezy dotyczące danej cechy lub rozkładu oraz przeprowadzić analizę korelacji i znaleźć funkcję regresji	wykład ćwiczenia	Egzamin, kolokwia	K_W01 K_U05 K_U01 K_U10 K_U11
U03	Potrafi dobrać i wykorzystać właściwie dla celów praktycznych konkretne metody stosowane w statystyce (np. dla opracowania wyników doświadczalnych).	wykład ćwiczenia	Egzamin, kolokwia	K_W01 K_U05 K_U01 K_U10 K_U11
K01	Potrafi pracować samodzielnie studiując wybrane zagadnienie;	ćwiczenia	Prezentacja rozwiązanych zadań na ćwiczeniach i kolokwiach	K_K01 K_K02 K_K06
K02	Kreatywnie rozwiązuje problemy	ćwiczenia	Prezentacja rozwiązanych zadań na ćwiczeniach i kolokwiach	K_K01 K_K02 K_K06

4. Obliczenie punktów ECTS dla przedmiotu / modułu

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**.

5. 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**.

6. Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym

Planowane zajęcia nie mają charakteru praktycznego (**0 punktów ECTS**).

7. Uwagi wykładowcy/prowadzącego zajęcia do Wydz. Komisji KRK