



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Statystyka

---

### Przedmiot

Kierunek studiów

Logistyka

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

niestacjonarne

Rok/semestr

1/2

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

---

### Liczba godzin

Wykład

10

Ćwiczenia

10

Laboratoria

Projekty/seminaria

Inne (np. online)

### Liczba punktów ECTS

3

---

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Barbara Popowska

e-mail: [barbara.popowska@put.poznan.pl](mailto:barbara.popowska@put.poznan.pl)

tel: 61 665 2815

Wydział Automatyki, Robotyki i Elektrotechniki

ul. Piotrowo 3A, 61-138 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

---

### Wymagania wstępne



Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę z logiki matematycznej, teorii zbiorów, szeregów liczbowych oraz rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej

### Cel przedmiotu

Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z probabilistyki i statystyki matematycznej niezbędnej do poprawnego rozwiązywania problemów z losowymi zdarzeniami oraz stawiania i weryfikowania hipotez statystycznych w zagadnieniach logistycznych za pomocą odpowiednio dobranych testów. Rozwijanie u studentów umiejętności budowy scenariuszy rozwiązywania problemów praktycznych z zastosowaniem poznanych definicji, własności i twierdzeń.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

#### Wiedza

Zna podstawowe zagadnienia z zakresu matematyki, probabilistyki i statystyki w badaniach struktury zjawisk ekonomicznych i logistycznych. [P6S\_WG\_04]

#### Umiejętności

Potrafi dobrać właściwe narzędzia i metody rozwiązania problemu mieszczącego się w ramach logistyki i zarządzania łańcuchem dostaw, a także skutecznie się nimi posługiwać. [P6S\_UO\_02]

Potrafi identyfikować zmiany wymagań, standardów, przepisów, postępu technicznego i rzeczywistości rynku pracy, i na ich podstawie określać potrzeby uzupełniania wiedzy. [P6S\_UU\_01]

#### Kompetencje społeczne

Ma świadomość inicjowania działań związanych z formułowaniem i przekazywaniem informacji oraz współdziałaniem w społeczeństwie w obszarze logistyki. [P6S\_KO\_02]

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład:

Ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na zaliczeniu pisemnym w postaci testu. Zaliczenie od 50%.

Kontrola percepcji podczas wykładów.

Ćwiczenia audytoryjne:

Końcowa praca zaliczeniowa w postaci projektu statystycznego zawierającego wszystkie omawiane problemy. Zaliczenie ćwiczeń od 50%.

### Treści programowe

Przedstawiony zakres statystyki w ramach wykładu obejmuje następujące zagadnienia teoretyczne:

1. Zmienne losowe jednowymiarowe dyskretne.
2. Zmienne losowe jednowymiarowe ciągłe.
3. Wybrane rozkłady dyskretne i ciągłe. Charakterystyki funkcyjne i liczbowe.



3. Podstawowe twierdzenia i rozkłady mające zastosowanie w statystyce.
4. Podstawy statystyki. Statystyka opisowa.
5. Estymacja punktowa i przedziałowa parametrów rozkładów badanych cech.
6. Teoria weryfikacji hipotez.

Zagadnienia omawiane w ramach ćwiczeń:

1. Zmienne losowe dyskretne i ciągłe. Charakterystyki funkcyjne i liczbowe.
2. Wybrane rozkłady dyskretne.
3. Wybrane rozkłady ciągłe.
4. Estymacja przedziałowa.
5. Weryfikacja hipotez parametrycznych.

### **Metody dydaktyczne**

Wykłady z udostępnianymi prezentacjami multimedialnymi teorii uzupełniane praktycznymi przykładami rozwiązywanymi na tablicy. Wykłady prowadzone w sposób interaktywny z formułowaniem pytań zarówno przez wykładowcę jak i studentów.

Ćwiczenia audytoryjne polegają na tablicowym rozwiązywaniu przez studentów otwartych problemów praktycznych oraz na dyskusji i formułowaniu kontekstowych wniosków. Aktywność studentów w czasie zajęć jest uwzględniana przy wystawianiu oceny końcowej. Studenci z wyprzedzeniem otrzymują elektroniczną wersję zadań przygotowanych przez wykładowcę.

### **Literatura**

Podstawowa

1. Krysicki W., Bartos J., Dyczka W., Królikowska K., Wasilewski M., Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach, cz. I, II. Wydawnictwo PWN, Warszawa.
2. Bobrowski D., Łybacka K., Wybrane metody wnioskowania statystycznego. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań.
3. Aczel Amir D., Statystyka w zarządzaniu. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Uzupełniająca

1. Bobrowski D., Probabilistyka w zastosowaniach technicznych. WNT, Warszawa.
2. Devore Jay L., Probability and Statistics for Engineering and the Sciences.
3. Andrzejczak K., Statystyka elementarna z wykorzystaniem systemu Statgraphics. Wyd. PP, Poznań 1997.



**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium, opanowanie teorii) <sup>1</sup>	45	1,5

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności