



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Statystyka

### Przedmiot

Kierunek studiów

Logistyka

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1/2

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

30

Laboratoria

Inne (np. online)

Ćwiczenia

15

Projekty/seminaria

### Liczba punktów ECTS

3

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. Karol Andrzejczak, prof. PP

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

e-mail: karol.andrzejczak@put.poznan.pl

tel. 616652349

Wydział Automatyki, Robotyki i Elektroniki

ul. Piotrowo 3A, 61-138 Poznań

### 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 probablistyki 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

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

### Umiejętności

Student 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].

Student 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

Student 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 nabytej wiedzy teoretycznej i umiejętności jej zastosowania na podstawie dwóch kolokwium. Każde kolokwium składa się z 10-15 pytań/zadań otwartych. Próg zaliczeniowy 45% punktów.

Ćwiczenia audytoryjne: Połówkowe oraz końcowe kolokwium zaliczeniowe z umiejętności rozwiązywania różnie punktowanych zadań. Każde kolokwium na 40 punktów. Aktywność na zajęciach 20 punktów. Zaliczenie ćwiczeń od łącznie zdobytych 45 punktów.

## Treści programowe

Wykład: Przestrzeń probabilistyczna jako model eksperymentów i zjawisk losowych. Działania na zdarzeniach. Zmienne losowe jedno i dwuwymiarowe oraz ich charakterystyki funkcyjne i liczbowe. Wybrane rozkłady typu dyskretnego i ciągłego oraz ich praktyczne zastosowania. Podstawowe twierdzenia mające zastosowanie w statystyce inżynierskiej. Estymacja punktowa i przedziałowa parametrów rozkładów badanych cech w populacjach. Formułowanie i weryfikowanie parametrycznych i nieparametrycznych hipotez statystycznych. Podstawy analizy korelacji i regresji.

Ćwiczenia audytoryjne: Zakres realizowanych tematów i zagadnień pokrywa się z teorią przedstawianą na kolejnych wykładach. Studenci rozwiązują praktyczne zadania i problemy dotyczące zagadnień inżynierskich, w szczególności logistycznych z zastosowaniem poznanych na wykładzie definicji, własności, twierdzeń oraz metodyki postępowania poznawczego i uogólniania otrzymanych wyników.

## Metody dydaktyczne

Wykład: udostępniana prezentacja multimedialna teorii uzupełniana praktycznymi przykładami rozwiązywanymi na tablicy. Wykłady prowadzone w sposób interaktywny z formułowaniem pytań zarówno przez wykładowcę jak i studentów.



Ćwiczenia audytoryjne: tablicowe rozwiązywanie przez studentów otwartych zadań i problemów praktycznych oraz dyskusja i formułowanie kontekstowych wniosków. Studenci z wyprzedzeniem otrzymują zestawy zadań. Aktywność studentów w czasie zajęć jest uwzględniana przy wystawianiu oceny końcowej.

## Literatura

### Podstawowa

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

### 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	47	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium, opanowanie teorii) <sup>1</sup>	28	1,0

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