



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Podstawy statystyki [N1Log2>PS]

### Przedmiot

Kierunek studiów

Logistyka

Rok/Semestr

2/3

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

niestacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

8

Laboratorium

0

Inne

0

Ćwiczenia

10

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

2,00

### Koordynatorzy

dr Lidia Typańska-Czajka

lidia.typanska-czajka@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### 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:

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

Umiejętności:

1. Student potrafi dobrać właściwe narzędzia i metody rozwiązania problemu mieszczącego się w ramach matematyki, probabilistyki i statystyki, a także skutecznie się nimi posługiwać [P6S\_UO\_02]
2. Student potrafi identyfikować zmiany wymagań, standardów, przepisów, postępu technicznego i rzeczywistości rynku pracy w kontekście probabilistyki i statystyki, i na ich podstawie określać potrzeby uzupełniania wiedzy [P6S\_UU\_01]

Kompetencje społeczne:

1. Student ma świadomość inicjowania działań związanych z formułowaniem i przekazywaniem informacji oraz współdziałaniem w społeczeństwie w obszarze statystyki i probabilistyki [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: 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: 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.

## Tematyka zajęć

Podstawy probabilistyki  
Zmienne losowe  
Charakterystyki liczbowe zmiennych losowych  
Podstawy statystyki matematycznej  
Estymacja punktowa i przedziałowa parametrów  
Weryfikacja hipotez parametrycznych  
Analiza regresji

## 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: 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. Krysicki W., Bartos J., Dyczka W., Królikowska K., Wasilewski M., Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach, cz. I i II, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1999.
2. Aczel A.D., Statystyka w zarządzaniu. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000.
3. Bobrowski D., Łybacka K., Wybrane metody wnioskowania statystycznego, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 1999.

Uzupełniająca:

1. Bobrowski D., Probabilistyka w zastosowaniach technicznych, WNT, Warszawa 2017.
2. Devore Jay L., Probability and Statistics for Engineering and the Sciences, Cengage Learning, Inc., 2016.
3. Andrzejczak K., Statystyka elementarna z wykorzystaniem systemu Statgraphics, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 1997.

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	18	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	32	1,00