

Opis przedmiotu:

Program:

1. Pojęcie prawdopodobieństwa, przestrzeń zdarzeń, pojęcie zmiennej losowej, jej rozkład i charakterystyka.
2. Zmienne losowe dyskretne (rozkłady: Bernoulliego, geometryczny, Poissona, hipergeometryczny).
3. Zmienne losowe ciągłe (rozkłady: jednostajny, wykładniczy, gamma, normalny, beta, Weibulla). Charakterystyki zmiennych losowych - momenty.
4. Rozkłady zmiennych losowych wielowymiarowych (rozkład dwuwymiarowy, rozkład warunkowy, rozkład brzegowy, niezależność dwóch zmiennych losowych); Macierze kowariancji i korelacji. Wielowymiarowy rozkład normalny i szczególny przypadek dwuwymiarowy (elipsa koncentracji, proste regresji).
5. Funkcje od dwuwymiarowych zmiennych losowych. Wyznaczanie gęstości i dystrybuanty funkcji zmiennych losowych.
6. Funkcja charakterystyczna i jej własności. Związek funkcji charakterystycznej z momentami zmiennej.
7. Populacja i próbka. Rozkłady próbkowe (chi-kwadrat, t-Studenta, F-Snedecora). Centralne twierdzenie graniczne.
8. Estymacja punktowa i przedziałowa. Testowanie hipotez statystycznych. Weryfikacja zgodności rozkładów.
9. Regresja liniowa i analiza wariancji - wstęp.

Wymagania:

Znajomość podstawowych pojęć algebry liniowej: przestrzeń liniowa, przekształcenie liniowe i jego macierz, działania na macierzach.

Analiza: umiejętność obliczania podstawowych całek, całkowanie przez podstawienie i przez części; całki podwójne.

Zalecana literatura (podręczniki)

Gernstenkorn, Śródka – Kombinatoryka i rachunek prawdopodobieństwa.

Majsnerowska – Wprowadzenie do rachunku prawdopodobieństwa z zadaniami.

Sobczyk – Statystyka.

Jakubowski, Sztencel – Rachunek prawdopodobieństwa dla (prawie) każdego.