

ECTS – Arkusz przedmiotu

Kod	PIP_1PC_36_s		Nazwa przedmiotu	Statystyka Statistics			
Prowadzący przedmiot	Małgorzata Machowska						
Osoby prowadzące zajęcia	Ewa Libura, Małgorzata Machowska						
Klasa przedmiotu	P		Rodzaj przedmiotu	C			
Wydział	ZARZĄDZANIA						
Kierunek/Specjalność	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji		-				
Rodzaj studiów	s		Stopień studiów	1	Semestr	3	
Rodzaje zajęć	Suma	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Seminaria	DL	ECTS
Liczba godzin	30	15	-	15	-	-	4
WWW							
Uwagi							
Cel przedmiotu - zdobyte umiejętności							
Opanowanie umiejętności korzystania z narzędzi statystycznych służących do opisu zjawisk masowych. Opanowanie umiejętności korzystania z narzędzi wnioskowania statystycznego. Zapoznanie się z pakietem statystycznym STATGRAPHICS PLUS.							
Streszczenie przedmiotu							
Opanowanie przez studentów praktycznych umiejętności opisu zjawisk masowych, prezentacji wyników badań oraz estymacji i przeprowadzania testów statystycznych służących uogólnieniu wyników próby na całą populację, przy użyciu pakietu statystycznego STATGRAPHICS PLUS.							
Warunki uczestnictwa w przedmiocie	Uczestnictwo w wykładach i laboratoriach.						
Forma zaliczenia przedmiotu	Zaliczenie części praktycznej w pracowni komputerowej oraz zdanie egzaminu pisemnego.						
Zasada wystawiania oceny końcowej	Pozytywny wynik egzaminu.						

Program wykładów

I. Wstępna analiza danych.

1. Graficzne przedstawienie danych (wykresy dla danych jakościowych i ilościowych).
2. Wskaźniki sumaryczne (wskaźniki położenia, rozproszenia, wykres ramkowy).
3. Gęstości rozkładów-wprowadzenie.

Podstawowe pojęcia.

Gęstości normalne.

II. Przejście od modelu probalistycznego do wnioskowania statystycznego.

4. Przestrzeń probabilistyczna
5. Prawdopodobieństwo warunkowe i zdarzenia niezależne; twierdzenie o prawdopodobieństwie całkowitym, wzór Bayesa.
6. Zmienna losowa (pojęcie, rodzaje, funkcja rozkładu i gęstości prawdopodobieństwa zmiennej losowej).
7. Dystrybuanta i jej własności.
8. Wskaźniki położenia i rozproszenia dla dyskretnej i ciągłej zmiennej losowej.
9. Przykłady rozkładów dyskretnych i ciągłych (rozkład dwupunktowy, rozkład dwumianowy, rozkład Poissona, rozkład normalny, rozkład jednostajny, rozkład wykładniczy).
10. Nierówność Czebyszewa.
11. Para zmiennych losowych – rozkład łączny, rozkłady brzegowe.
12. Prosta próba losowa – średnia w prostej próbie losowej.
13. Prawo Wielkich Liczb i Centralne Twierdzenie Graniczne.
14. Estymatory i ich podstawowe własności.

III. Wnioskowanie statystyczne.

15. Estymacja punktowa-estymatory największej wiarygodności.
16. Estymacja przedziałowa (przedziały ufności dla wartości oczekiwanej i wariancji).
17. Podstawy teorii weryfikacji hipotez statystycznych (pojęcie testu statystycznego, błędy wnioskowania, moc testu).
18. Testowanie hipotez w rodzinie rozkładów normalnych.

IV. Analiza zależności zmiennych losowych.

19. Liniowa zależność między dwoma zmiennymi, prosta regresji MNK.

Program pozostałych zajęć (ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria)

I. Wstępna analiza danych.

1. Graficzne przedstawienie danych (wykresy dla danych jakościowych i ilościowych).
2. Wskaźniki sumaryczne (wskaźniki położenia, rozproszenia, wykres ramkowy).
3. Gęstości rozkładów-wprowadzenie.
Podstawowe pojęcia.
Gęstości normalne.

II. Przejście od modelu probalistycznego do wnioskowania statystycznego.

4. Przestrzeń probabilistyczna
5. Prawdopodobieństwo warunkowe i zdarzenia niezależne; twierdzenie o prawdopodobieństwie całkowitym, wzór Bayesa.
6. Zmienna losowa (pojęcie, rodzaje, funkcja rozkładu i gęstości prawdopodobieństwa zmiennej losowej).
7. Dystrybuanta i jej własności.
8. Wskaźniki położenia i rozproszenia dla dyskretnej i ciągłej zmiennej losowej.
9. Przykłady rozkładów dyskretnych i ciągłych (rozkład dwupunktowy, rozkład dwumianowy, rozkład Poissona, rozkład normalny, rozkład jednostajny, rozkład wykładniczy).
10. Nierówność Czebyszewa.
11. Para zmiennych losowych – rozkład łączny, rozkłady brzegowe.
12. Prosta próba losowa – średnia w prostej próbie losowej.
13. Prawo Wielkich Liczb i Centralne Twierdzenie Graniczne.
14. Estymatory i ich podstawowe własności.

III. Wnioskowanie statystyczne.

15. Estymacja punktowa-estymatory największej wiarygodności.
16. Estymacja przedziałowa (przedziały ufności dla wartości oczekiwanej i wariancji).
17. Podstawy teorii weryfikacji hipotez statystycznych (pojęcie testu statystycznego, błędy wnioskowania, moc testu).
18. Testowanie hipotez w rodzinie rozkładów normalnych.

IV. Analiza zależności zmiennych losowych.

19. Liniowa zależność między dwoma zmiennymi, prosta regresji MNK.

Bibliografia

Podręczniki:

1. M. Fisz, *Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna*, PWN, Warszawa 1969.
2. L. Gajek, M. Kałużka, *Wnioskowanie statystyczne*, WNT, Warszawa 1998.
3. J. Józwiak, J. Podgórski *Statystyka od podstaw*, PWE, Warszawa 2001.
4. J. Koronacki, J. Mielniczuk, *Statystyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych*, WNT, Warszawa 2001.
5. M. Woźniak, *Statystyka ogólna*, WAE, Kraków 2002.

Zbiory zadań:

1. W. Kryszicki, J. Bartos i inni *Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach, tom I i II*, PWN, Warszawa 1995.
2. M. Woźniak, *Statystyka ogólna w zadaniach*, WAE, Kraków 2004.
3. A. Zeliaś, B. Pawełek, S. Wanat, *Metody statystyczne. Zadania i sprawdziany*, PWE, 2002.