

WYDZIAŁ MATEMATYKI**KARTA PRZEDMIOTU****Nazwa w języku polskim: Analiza danych ankietowych****Nazwa w języku angielskim: Categorical Data Analysis****Kierunek studiów (jeśli dotyczy): MATEMATYKA****Specjalność (jeśli dotyczy): Statystyka Matematyczna****Stopień studiów i forma: 2 stopień, stacjonarna / ~~niestacjonarna~~*****Rodzaj przedmiotu: ~~obowiązkowy~~ / wybieralny / ~~ogólnouczelniany~~*****Kod przedmiotu: MAT001533****Grupa kursów: TAK / ~~NIE~~**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30		30		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	150				
Forma zaliczenia	Egzamin / zaliczenie na ocenę				
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy	X				
Liczba punktów ECTS	5				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	3				
W tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	3				

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Wstęp do statystyki matematycznej

CELE PRZEDMIOTU

C1 Poznanie testów do weryfikacji hipotezy o niezależności zmiennych dyskretnych.

C2 Nabycie umiejętności przeprowadzania testów niezależności.

C3 Poznanie modeli log-liniowych dla danych wielomianowych i produktu danych wielomianowych.

C4 Nabycie umiejętności wyboru modelu log-liniowego dla danych wielomianowych i produktu danych wielomianowych.

C5 Poznanie modeli dla danych wielomianowych zależnych (powiązanych i powtarzanych).

C6 Nabycie umiejętności analizy danych zależnych (powiązanych i powtarzanych).

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 zna testy do weryfikacji hipotezy o niezależności zmiennych dyskretnych.

PEK_W02 zna modele log-liniowe dla danych wielomianowych i produktu danych

<p>wielomianowych. PEK_W03 zna modele dla danych zależnych (powiązanych i powtarzanych).</p> <p>Z zakresu umiejętności: PEK_U01 potrafi przeprowadzić testy niezależności. PEK_U02 potrafi dokonać wyboru modelu dla danych wielomianowych i produktu danych wielomianowych. PEK_U03 potrafi analizować dane zależne (powiązane i powtarzane).</p> <p>Z zakresu kompetencji społecznych: PEK_K01 potrafi korzystać z literatury zalecanej do kursu oraz samodzielnie wyszukiwać dodatkowe materiały w celu poszerzenia swojej wiedzy. PEK_K02 potrafi twórczo współżyć w grupie studenckiej, budować pozytywne więzi emocjonalne z jej członkami.</p>

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykłady		Liczba godzin
Wy1	Rodzaje danych ankietowych. Rozkład wielomianowy. Estymacja punktowa parametru rozkładu wielomianowego. Porównanie estymatorów.	2
Wy2	Przedziały ufności dla parametru rozkładu dwumianowego w przypadku małej i dużej liczby danych.	4
Wy3	Obszary ufności dla parametru rozkładu wielomianowego.	2
Wy4	Tabele dwuwymiarowe dla danych wielomianowych i produktu danych wielomianowych. Estymacja NW parametrów modelu dla danych wielomianowych.	2
Wy5	Test chi-kwadrat Pearsona, test IW i dokładne testy niezależności w tabelach dwuwymiarowych.	2
Wy6	Paradoks Simpsona. Tabele wyższych wymiarów. Modele log-liniowe. Modele log-liniowe dla danych wielomianowych i produktu danych wielomianowych	2
Wy7	Estymatory największej wiarygodności współczynników modelu log-liniowego.	2
Wy8	Test ilorazu wiarygodności i jego zastosowanie do weryfikacji hipotez o współczynnikach modelu log-liniowego.	2
Wy9	Wybór modelu.	4
Wy10	Modele dla danych wielomianowych zależnych (powiązanych). Testowanie symetrii, quasi symetrii i quasi niezależności.	2
Wy11	Miary zgodności. Model Bradley'a-Terry'ego.	2
Wy12	Modele dla danych wielomianowych zależnych (powtarzanych). Testowanie symetrii i brzegowej jednorodności.	2
Wy13	Wnioskowania statystyczne dla modelu łańcucha Markowa w oparciu o model log-liniowy.	2
Suma godzin		30

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Podstawowe wiadomości o komputerowych pakietach statystycznych. Wprowadzanie danych i ich modyfikacja.	2
La2	Symulacyjne porównania różnych przedziałów ufności dla parametru rozkładu dwumianowego w przypadku małej i dużej liczby danych.	4
La3	Konstrukcja obszarów ufności dla parametru rozkładu wielomianowego w oparciu o przedziały ufności dla parametru rozkładu dwumianowego.	2
La4	Tabele dwuwymiarowe dla danych wielomianowych i produktu danych wielomianowych. Estymacja NW parametrów modelu dla danych wielomianowych.	2
La5	Test chi-kwadrat Pearsona, test IW i dokładne testy niezależności w tabelach dwuwymiarowych.	2
La6	Model log-liniowy dla danych wielomianowych i produktu danych wielomianowych.	2
La7	Estymatory największej wiarygodności współczynników modelu log-liniowego.	2
La8	Testowanie hipotez dotyczących współczynników modelu log-liniowego przy wykorzystaniu testu opartego na ilorazie wiarygodności.	2
La9	Testowanie hipotez przy wykorzystaniu testu chi-kwadrat Pearsona i testów dokładnych.	2
La10	Wybór modelu.	2
La11	Modele dla danych wielomianowych zależnych (powiązanych). Testowanie symetrii, quasy symetrii, quasy niezależności.	2
La12	Obliczanie miar zgodności i ich interpretacja dla konkretnych danych.	2
La13	Model Bradley'a-Terry'ego.	2
La14	Modele dla danych wielomianowych zależnych (powtarzanych).	2
La15	Wnioskowania statystyczne dla modelu łańcucha Markowa w oparciu o model log-liniowy.	2
	Suma godzin	30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1. Wykład informacyjny, problemowy – metoda tradycyjna i prezentacja multimedialna.
2. Laboratorium.
3. Konsultacje.
4. Praca własna studenta – przygotowanie raportów z analizy danych.

OCENA OSIĄGNIĘCIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia

F1	PEK_W01, PEK_W02, PEK_W03, PEK_U01, PEK_U02, PEK_U03, PEK_K01, PEK_K02,	Odpowiedzi ustne, raporty
F2	PEK_W01, PEK_W02, PEK_W03, PEK_K01, PEK_K02	Test
P=0,6F1+0,4F2		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Agresti A. Categorical Data Analysis. John Wiley & Sons, New York, 1990.
- [2] Christensen R. Log-Linear Models. Springer-Verlag, New York, 1990.
- [3] Santner T. J., Duffy D. E. The Statistical Analysis of Discrete Data. Springer-Verlag, New York, 1989.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Collet D. Modelling Binary Data. Chapman & Hall, New York, 1991.
- [2] Sheskin D. J. Handbook of Parametric and Nonparametric Statistical Procedures. Chapman & Hall/CRC, New York, 2000.
- [3] Magiera Ryszard. Modele i metody statystyki matematycznej. Część II Wnioskowanie statystyczne. GIS 2007.

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)

Prof. dr hab. Ryszard Magiera (Ryszard.Magiera@pwr.wroc.pl)
dr hab. Alicja Jokiel-Rokita (Alicja.Jokiel-Rokita@pwr.wroc.pl)

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Analiza danych ankietowych
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU MATEMATYKA
 I SPECJALNOŚCI Statystyka matematyczna

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)	Cele przedmiotu**	Treści programowe**	Numer narzędzia dydaktycznego**
PEK_W01 (wiedza)	K2MAT_W03, K2MAT_W05, K2MAT_W08- K2MAT_W11, K2MAT_W15S3STM	C1	Wy1-Wy5	1, 3 4
PEK_W02	K2MAT_W03, K2MAT_W05, K2MAT_W08- K2MAT_W11, K2MAT_W15S3STM	C3	Wy6-Wy9	1, 3 4
PEK_W03	K2MAT_W03, K2MAT_W05, K2MAT_W08- K2MAT_W11, K2MAT_W15S3STM	C5	Wy10-Wy13	1, 3 4
PEK_U01 (umiejętności)	K2MAT_U02-K2MAT_U06, K2MAT_U08, K2MAT_U13S3STM	C2	La1- La5	2, 3, 4
PEK_U02	K2MAT_U02-K2MAT_U06, K2MAT_U08, K2MAT_U13S3STM	C4	La6-La9	2, 3, 4
PEK_U03	K2MAT_U02-K2MAT_U06, K2MAT_U08, K2MAT_U13S3STM	C6	La10-La13	2, 3, 4
PEK_K01 (kompetencje)	K2MAT_K01, K2MAT_K02, K2MAT_K04-K2MAT_K07	C1-C6	Wy1-Wy13 La1-La13	1,2,3,4
PEK_K02	K2MAT_K01, K2MAT_K02, K2MAT_K04-K2MAT_K07	C1-C6	Wy1-Wy13 La1-La13	1,2,3,4

** - z tabeli powyżej