

Dr Tadeusz Sozański

## METODY STATYSTYCZNE W SOCJOLOGII I

II rok socjologii - 3 letnie studia licencjackie  
stacjonarne i niestacjonarne  
IFiS UP w Krakowie  
rok ak. 2008/2009

Kurs ma formę wykładu z ćwiczeniami (30+30 godzin na studiach stacjonarnych, 15+15 na studiach niestacjonarnych). Program obejmuje podstawy *statystyki opisowej* (analiza jednej i dwu zmiennych) oraz wprowadzenie do *teorii prawdopodobieństwa*, pomyślane jako przygotowanie do drugiej części kursu (Metody statystyczne II) poświęconej metodom *wnioskowania statystycznego*. Celem ćwiczeń jest opanowanie metod obliczeniowych. Ze względu na brak dostępu do komputerów wyposażonych w odpowiednie oprogramowanie (np. SPSS) ćwiczenia będą prowadzone „przy tablicy”. Warunkiem zaliczenia kursu jest obecność na ćwiczeniach, wykonanie pisemnej pracy domowej oraz zaliczenie pisemnego sprawdzianu.

Na podanym niżej spisie tematów gwiazdą zaznaczono tematy pominięte wersji kursu przeznaczonej dla studiów niestacjonarnych.

### Tematy wykładów

1. Przedmiot statystyki. Zbiorowość generalna i próba. Podział zmiennych ze względu na typ pomiaru. Zmienne skokowe i ciągłe. Macierz danych.
2. Elementarne operacje na surowych danych statystycznych. Szereg rozdzielczy. Grupowanie w przedziały klasowe. Prezentacja graficzna. Typy wykresów. Parametry opisowe szeregu statystycznego.
3. Średnia arytmetyczna. Własności. Obliczanie z danych surowych, szeregu rozdzielczego i danych pogrupowanych. Częstość względna.
4. Średnia geometryczna i jej zastosowania.
5. Przeciętne pozycyjne: mediana i modalna. Kwartyle. Obliczanie mediany, modalnej i kwartyli z danych pogrupowanych.
6. Miary zmienności: odchylenie standardowe i wariancja. Własności. Obliczanie z danych surowych i pogrupowanych. \*Entropia jako miara rozproszenia dla skokowych zmiennych jakościowych.
7. \*Miary nierówności społecznej. Współczynnik zmienności i współczynnik Giniego.
8. Miary asymetrii. \*Momenty centralne rzędu 3 i 4. Spiczastość/splaszczanie rozkładu (kurtoza).
9. Badanie zależności zmiennych porządkowych. Zależność dodatnia i ujemna. Współczynniki Kendalla ( $\tau_b$ ) i Goodmana-Kruskala ( $\gamma$ ).
10. Kowariancja i współczynnik korelacji liniowej. Własności i sposób obliczania. Przypadek zmiennych zerojedynkowych. Współczynnik korelacji rang Spearmana.
11. Badanie zależności zmiennych interwałowych. Metoda najmniejszych kwadratów. Funkcja regresji liniowej. Interpretacja współczynnika korelacji liniowej. Zmienność wyjaśniona i niewyjaśniona.
12. Macierz korelacji. Informacja o analizie wielozmiennowej. Analiza wiązkowa McQuitty'ego.
13. Aksjomatyczna teoria prawdopodobieństwa. Prawdopodobieństwo klasyczne i geometryczne. Generowanie liczb losowych.
14. \*Zmienna losowa. Dystrybuanta i rozkład. Funkcja gęstości. Rozkład dwumianowy. Rozkład normalny.
15. \*Parametry rozkładu (E i D). Standaryzacja. Tablice dystrybuanty  $N(0,1)$ .

## Literatura

Teksty obowiązkowe: H.M. Blalock. *Statystyka dla socjologów*. Warszawa 1975, część II (ss. 35–103).  
T. Sozański. *Badanie zależności zmiennych porządkowych i interwałowych*. Notatka do wykładu dostępna na stronie autora • Literatura uzupełniająca: G.A. Ferguson, Y.Takane. *Analiza statystyczna w psychologii i pedagogice*. Warszawa 1997: Wydawn. Naukowe PWN (fragment, ss. 21–162); T. Sozański. *Elementy rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej*, Rozdział 8 w: Burzyński A. *Elementy statystyki dla historyków*. Wyd. II, t.I. Kraków 1980 (fragment, ss. 208–229).



<http://www.cyf-kr.edu.pl/~usozans/>