

KARTA KURSU

(do zastosowania w roku ak. 2015/16)

Nazwa	Statystyka 1
Nazwa w j. ang.	Statistics 1

Kod		Punktacja ECTS*	4
-----	--	-----------------	---

Koordynator	Dr hab. Tadeusz Sozański (koordynator, wykłady) Dr Paweł Walawender (ćwiczenia)	Zespół dydaktyczny
-------------	--	--------------------

Opis kursu (cele kształcenia)

Kurs ten, pomyślany jako konieczne dopełnienie kursu „Metody badań społecznych 2”, ma na celu zapoznanie studentów z metodami *opisu statystycznego* oraz podstawami *teorii prawdopodobieństwa* w zakresie niezbędnym do statystycznej analizy danych socjologicznych na poziomie elementarnym, a także przygotowanie do kursu „Statystyka 2” poświęconego metodom wnioskowania statystycznego.

Warunki wstępne

Wiedza	Znajomość kilku podstawowych pojęć metodologii socjologicznej (zmienna, typy pomiaru)
Umiejętności	Obsługa komputera
Kursy	Metody badań społecznych 1

Efekty kształcenia

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01: Ukończenie kursu daje znajomość podstawowych pojęć <i>statystyki opisowej</i> (badanie rozkładu jednej zmiennej oraz zależności między dwiema zmiennymi).	K_W08
	W02: Znajomość podstaw teorii prawdopodobieństwa (aksjomatyka, prawdopodobieństwo warunkowe, niezależność zdarzeń, zmienna losowa, zmienne skokowe)	K_W08

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01: Tworzenie i przekształcanie baz danych w SPSS	K_U08
	U02: Obliczanie parametrów opisowych dla jednej i dwu zmiennych ilościowych (średnia arytmetyczna, odchylenie standardowe, współczynnik korelacji liniowej).	K_U08

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01: Student rozumie rolę metod statystycznych w naukach empirycznych.	K_K12.

Organizacja										
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach								
		A	K	L	S	P	E			
Liczba godzin	30		30							

Opis metod prowadzenia zajęć

Wykład w formie tradycyjnej przy tablicy z użyciem prezentacji wizualnych przy niektórych tematach. W ramach ćwiczeń (w pracowni komputerowej) obejmujących podstawy obsługi pakietu SPSS (tworzenie baz danych i obliczanie parametrów) stosowane będą prace domowe i bieżące sprawdzanie wiedzy przy użyciu testów wiadomości i zadań (kolokwia).

Formy sprawdzania efektów kształcenia

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Zadania domowe	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (kolowia)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01						X				X			
W02						X				X			
U01						X				X			
U02						X				X			
K01						X				X			
...													

Kryteria oceny	Zaliczenie ćwiczeń z oceną zostanie wystawione na podstawie prac domowych i wyników kolokwiów. Do zaliczenia wykładu wymagana będzie obecność na co najmniej 7 wykładach.
----------------	---

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

Tematy wykładów

Przy każdym z 5 bloków tematycznych podano szczegółowe zestawienie pojęć i zagadnień, które zostaną kolejno omówione w ramach danego bloku.

1. Statystyka opisowa – rozkład jednej zmiennej

1.1. Przedmiot statystyki. Zbiorowość generalna i próba. Podział zmiennych ze względu na typ pomiaru. Zmienne skokowe i ciągłe. Szeregi statystyczne. Macierz danych. **1.2.** Elementarne operacje na surowych danych statystycznych. Szereg rozdzielczy. Grupowanie w przedziały klasowe. Prezentacja graficzna. Typy wykresów. **1.3.** Parametry opisowe szeregu statystycznego. Średnia arytmetyczna. Własności średniej. Obliczanie z danych surowych, szeregu rozdzielczego i danych pogrupowanych. Częstość względna. Średnia geometryczna i jej zastosowanie do szeregów dynamicznych. **1.4.** Przeciętne pozycyjne: mediana i modalna. Kwartyle. Obliczanie mediany, modalnej i kwartyli z danych pogrupowanych. **1.5.** Miary zmienności: odchylenie standardowe i wariancja. Własności tych parametrów i ich obliczanie z danych surowych i pogrupowanych. **1.6.** Entropia jako miara rozproszenia dla skokowych zmiennych jakościowych. Miary asymetrii. Momenty centralne rzędu 3 i 4. Spiczastość/splaszczanie rozkładu. **1.7.** Miary nierównego podziału. Współczynnik zmienności i współczynnik Giniego.

2. Statystyka opisowa – badanie zależności między dwiema zmiennymi .

2.1. Zmienne porządkowe. Zależność dodatnia i ujemna. Współczynniki Kendalla (τ_b) i Goodmana-Kruskala (γ). **2.2.** Kowariancja i współczynnik korelacji liniowej. Własności i sposób obliczania. Przypadek zmiennych zerojedynkowych. Współczynnik korelacji rang Spearmana. **2.3.** Zależność funkcyjna zmiennych interwałowych. Metoda najmniejszych kwadratów. Funkcja regresji liniowej. Interpretacja współczynnika korelacji liniowej. Zmienność wyjaśniona i niewyjaśniona. **2.4.** Macierz korelacji. Informacja o analizie wielozmiennej. Analiza wiązkowa McQuitty'ego.

Uwaga: Badanie zależności zmiennych nominalnych włączone zostało do programu kursu „Metod i technik badań społecznych”.

3. Elementy teorii prawdopodobieństwa

3.1. Aksjomaty teorii prawdopodobieństwa. Prawdopodobieństwo klasyczne (przykłady kombinatoryczne) i geometryczne (przedział $[0,1]$, generowanie liczb losowych). Prawdopodobieństwo warunkowe i niezależność. Niezależność doświadczeń losowych. **3.2.** Pojęcie zmiennej losowej. Zmienne skokowe. Zmienna zerojedynkowa. Dystrybuanta i rozkład zmiennej losowej. Funkcja prawdopodobieństwa. Rozkład dwumianowy.

Wykaz literatury podstawowej

G. Lissowski, J. Haman, M. Jasiński. *Podstawy statystyki dla socjologów*. Warszawa 2008 • G.A. Ferguson, Y. Takane. *Analiza statystyczna w psychologii i pedagogice*. Warszawa 1997 • H.M. Blalock. *Statystyka dla socjologów*. Warszawa 1975 • T. Sozański. *Elementy rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej*, Rozdział VIII (ss. 208–260) w: Burzyński A., *Elementy statystyki dla historyków*. Wyd. II, t.I. Kraków 1980. Dla wszystkich pozycji obowiązuje znajomość fragmentów wskazywanych na bieżąco przez wykładowcę. Jako materiał niezbędny do przygotowania się do egzaminu będą służyć także 2 teksty dydaktyczne przygotowane przez wykładowcę w formie rozszerzonej notatki do niektórych tematów wykładów (1.7; 2.1-2.3)

Wykaz literatury uzupełniającej

M. Nawojczyk. *Przewodnik po statystyce dla socjologów*, Kraków 2002. Pozycja do wykorzystania na ćwiczeniach.

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	30
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	30
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	10
Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	20
	Przygotowanie prac pisemnych na ćwiczenia	30
Ogółem bilans czasu pracy		120
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		4

Opracowanie karty: dr hab. Tadeusz Sozański

14/07/15