Zał. nr 4 do ZW

WYDZIAŁ MATEMATYKI
KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim Metody Reprezentacyjne
Nazwa w języku angielskim Survey Sampling Methods
Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Matematyka i Statystyka
Stopień studiów i forma: I stopień*, stacjonarna / ~~niestacjonarna*~~
Rodzaj przedmiotu: ~~obowiązkowy /~~ wybieralny ~~/ ogólnouczelniany *~~
Kod przedmiotu MAT001635
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)	120				
Forma zaliczenia	zaliczenie na ocenę				
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)	X				
Liczba punktów ECTS	4				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	2				
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	2				

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

Zna podstawowe pojęcia i twierdzenia rachunku prawdopodobieństwa takie jak zmienna losowa, rozkład prawdopodobieństwa, zbieżność rozkładów, prawa wielkich liczb, centralne twierdzenie graniczne.

CELE PRZEDMIOTU

C1 Poznanie podstawowych schematów losowania.
C2 Poznanie różnych metod estymacji średniej i globalnej wartości cechy oraz liczby i frakcji elementów wyróżnionych w populacji w zależności od sposobu losowania próby.
C3 Opanowanie wiedzy dotyczącj wyznaczania przedziałów ufności dla parametrów populacji.
C4 Poznanie metod radzenia sobie z problemem brakujących danych.

*niepotrzebne skreślić

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Zna podstawowe pojęcia metod reprezentacyjnych i podstawowe schematy losowania.

PEK_W02 Dla różnych schematów losowania zna metody estymacji średniej i globalnej wartości cechy oraz liczby i frakcji elementów wyróżnionych w populacji.

PEK_W03 Zna metody konstrukcji przedziałów ufności dla parametrów populacji.

PEK_W04 Zna sposoby radzenia sobie z problemem brakujących danych.

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 Potrafi pobrać próbę zgodnie z poznanymi schematami losowania.

PEK_U02 Dla różnych schematów losowania potrafi wyznaczyć oszacowania średniej i globalnej wartości cechy oraz liczby i frakcji elementów wyróżnionych w populacji.

PEK_U03 Umie wyznaczyć przedziały ufności dla parametrów populacji.

PEK_U04 Potrafi poradzić sobie z problemem brakujących danych.

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 Posiada umiejętność stawiania sobie celów i realizowania ich z zachowaniem dobrych interpersonalnych relacji z członkami społeczności akademickiej

PEK_K02 Potrafi korzystać z literatury zalecanej do kursu oraz samodzielnie wyszukiwać dodatkowe materiały w celu poszerzenia swojej wiedzy.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykłady		**Liczba godzin**
Wy1	Populacja, cecha, parametr, próba losowa i plan losowania. Schemat losowania i operat losowania.	2
Wy2	Losowanie proste. Losowanie warstwowe. Alokacja próby między warstwy. Zasady tworzenia warstw. Warstwowanie po wylosowaniu próby.	2
Wy3	Losowanie dwustopniowe. Optymalna lokalizacja próby. Schematy losowania: Rao-Hartleya-Cochrana, Hartleya-Rao, Sampforda, Suntera.	4
Wy4	Inne schematy losowania: losowanie systematyczne, losowanie dwufazowe. Badania powtarzalne.	2
Wy5	Statystyki opisowe.	2
Wy6	Wyznaczanie estymatorów średniej i globalnej wartości cechy oraz liczby i frakcji elementów wyróżnionych na podstawie prób wylosowanych zgodnie z poznanymi schematami losowania. Badanie własności estymatorów.	6
Wy7	Asymptotyczne aspekty w metodach reprezentacyjnych – centralne twierdzenie graniczne, zgodność estymatorów i ich asymptotyczna niobciążoność.	2
Wy8	Ustalanie minimalnej liczebności próby.	2
Wy9	Konstrukcja przedziałów ufności dla parametrów populacji.	2
Wy10	Estymacja parametrów przy brakujących danych. Imputacje.	4
Wy11	Problem braku odpowiedzi.	2
	Suma godzin	**30**

Forma zajęć - ćwiczenia		**Liczba godzin**
Lab1	Podstawowe informacje o pracy z wybranym pakietem statystycznym.	2
Lab2	Zarządzanie danymi: sprawdzanie poprawności danych, tworzenie podzbiorów danych, scalanie danych.	2

Lab3	Losowanie proste i losowanie warstwowe przy użyciu wybranego pakietu statystycznego.	2
Lab4	Losowanie dwustopniowe i wielostopniowe.	2
Lab5	Losowanie systematyczne i losowanie dwufazowe.	2
Lab6	Wyznaczanie statystyk opisowych i ich interpretacja.	4
Lab7	Wyznaczanie estymatorów średniej i globalnej wartości cechy oraz liczby i frakcji elementów wyróżnionych na podstawie prób wylosowanych zgodnie z poznanymi schematami losowania. Badanie własności estymatorów.	6
Lab8	Konstrukcja przedziałów ufności.	4
Lab9	Estymacja parametrów przy brakujących danych. Imputacje.	6
	Suma godzin	**30**

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1. Wykład informacyjny, problemowy – metoda tradycyjna i prezentacja multimedialna.
2. Laboratorium.
3. Konsultacje.
4. Praca własna studenta – przygotowywanie raportów z przeprowadznych analiz.

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru)	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1	PEK_U01, PEK_U02, PEK_U03, PEK_U04, PEK_K01, PEK_K02	Odpowiedzi ustne, raporty
F2	PEK_W01, PEK_W02, PEK_W03, PEK_W04, PEK_U01, PEK_U02, PEK_U03, PEK_U04, PEK_K01, PEK_K02	Kolokwium
P=0,5F1+0,5F2		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

[1] Bracha Czesław. Teoretyczne podstawy metody reprezentacyjnej. Wydawnictwo Naukowe PWN 1996.

[2] Magiera Ryszard. Modele i metody statystyki matematycznej. Cześć I Rozkłady i symulacja stochastyczna. GIS 2005.

[3] Magiera Ryszard. Modele i metody statystyki matematycznej. Cześć II Wnioskowanie statystyczne. GIS 2007.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

[1] Singh Sarjinder. Advanced Sampling Theory with Applications. Kluwer Academic Publisher 2003.

[2] Dorofeev Sergey, Grant Peter. Statistics for Real-Life Sample Surveys. Non-Simple-Random Samples and Weighted Data. Cambridge University Press 2006.

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

dr hab. Maciej Wilczyński (Maciej.Wilczynski@pwr.du.pl)

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU

METODY REPREZENTACYJNE

Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU MATEMATYKA I STATYSTYKA

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)	K1MIS_W04, K1MIS_W07, K1MIS_W08, K1MIS_W14, K1MIS_W15	C1	Wy1-Wy4	1, 3
PEK_W02	K1MIS_W04, K1MIS_W07, K1MIS_W08, K1MIS_W14, K1MIS_W15, K1MIS_W22_SAD	C2	Wy5-Wy7	1, 3
PEK_W03	K1MIS_W04, K1MIS_W07, K1MIS_W08, K1MIS_W14, K1MIS_W15, K1MIS_W22_SAD	C3	Wy8, Wy9	1, 3
PEK_W04	K1MIS_W04, K1MIS_W07, K1MIS_W08, K1MIS_W14, K1MIS_W15, K1MIS_W22_SAD	C4	Wy10,Wy11	1, 3
PEK_U01 (umiejętności)	K1MIS_U16, K1MIS_U17, K1MIS_U18, K1MIS_U19, K1MIS_U35_SAD	C1	La1-La5	2, 3, 4
PEK_U02	K1MIS_U16, K1MIS_U17, K1MIS_U18, K1MIS_U19, K1MIS_U20, K1MIS_U21, K1MIS_U35_SAD	C2	La6, La7	2, 3, 4
PEK_U03	K1MIS_U16, K1MIS_U17, K1MIS_U18, K1MIS_U19, K1MIS_U20, K1MIS_U21, K1MIS_U35_SAD	C3	La8	2, 3, 4
PEK_U04	K1MIS_U16, K1MIS_U17, K1MIS_U18, K1MIS_U19, K1MIS_U20, K1MIS_U21, K1MIS_U35_SAD	C4	La9	2, 3, 4
PEK_K01 (kompetencje)	K1MIS_K01,K1MIS_K02, K1MIS_K04	C1,C2,C3, C4	Wy1-Wy11 La1-La9	1,2,3
PEK_K02	K1MIS_K01,K1MIS_K02, K1MIS_K04	C1,C2,C3, C4	Wy1-Wy11 La1- La9	1,2,3

** - z tabeli powyżej