

WYDZIAŁ PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: Metody statystyczne w badaniach medycznych
Nazwa w języku angielskim: Statistical methods in eye research
Kierunek studiów (jeśli dotyczy): OPTYKA
Specjalność (jeśli dotyczy): OPTOMETRIA
Stopień studiów i forma: I / II stopień*, stacjonarna / ~~niestacjonarna*~~
Rodzaj przedmiotu: ~~obowiązkowy~~ / wybieralny / ~~ogólnouczelniany*~~
Kod przedmiotu: FTP002978WC
Grupa kursów: TAK/ ~~NIE*~~

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15	15			
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60	30			
Forma zaliczenia	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)	X				
Liczba punktów ECTS	2	1			
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)		1			
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	1	1			

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Podstawowa wiedza z zakresu analizy matematycznej (WIEDZA)

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Uzyskanie wiedzy z zakresu metod statystycznych najczęściej używanych w optometrii i okulistyce.
- C2 Nabycie umiejętności z zakresu implementacji algorytmów metod statystycznych.

*niepotrzebne skreślić

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Zna i rozumie zasady funkcjonowania wybranej serii procedur statystycznych

PEK_W02 Zna i rozumie zalety, wady oraz ograniczenia wybranej serii procedur statystycznych

PEK_W03 Posiada wiedzę w zakresie zastosowania procedur statystycznych w optometrii i okulistyce

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 Potrafi pozyskiwać z literatury, baz danych i innych źródeł podstawowe informacje dotyczące metod statystycznych

PEK_U02 Potrafi kwestionować wyniki i wyciągać wnioski w zakresie metod statystycznych

PEK_U03 Potrafi posługiwać się technikami informacyjnymi do realizacji metod statystycznych

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 Ma świadomość odpowiedzialności za własną pracę

PEK_K02 Wykazuje gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole

PEK_K03 Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
W1	Wprowadzenie, zmienne losowe, rozkład prawdopodobieństwa	1
W2	Funkcje zmiennej losowej, wartość oczekiwana, funkcja korelacji	1
W3	Metoda najmniejszych kwadratów	1
W4	Podstawy korelacji i regresji	1
W5	Modele liniowe i nieliniowe	1
W6	Metoda Blanda-Altmana do oceny zgodności dwóch metod pomiarów klinicznych	1
W7	Testowanie hipotez, test normalności, test t-Studenta dla zmiennych powiązanych i niepowiązanych	1
W8	Testy nieparametryczne dla dwóch próbek niezależnych i dwóch próbek zależnych	1
W9	Detekcja i klasyfikacja, krzywe ROC	1
W10	ANOVA 1	1
W11	ANOVA 2	1
W12	ANOVA N	1
W13	Wieloparametrowa analiza dyskryminacyjna	1
W14	Metoda K-średnich	1
W15	Zaliczenie	1
	Suma godzin	15

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć – ćwiczenia komputerowe		Liczba godzin
Ćw1	Zmienna losowa, statystyki opisowe,	1
Ćw2	Histogram, funkcja gęstości prawdopodobieństwa, dystrybuanta	1
Ćw3	Metoda najmniejszych kwadratów	1
Ćw4	Wprowadzenie, warunki zaliczenia. Dopasowanie krzywych I (liniowa metoda najmniejszych kwadratów)	1
Ćw5	Dopasowanie krzywych II (nieliniowa metoda najmniejszych kwadratów)	1
Ćw6	Dopasowanie krzywych III (warunkowa metoda najmniejszych kwadratów)	1
Ćw7	Test normalności	1
Ćw8	Test t-Studenta dla zmiennych powiązanych i niepowiązanych	1
Ćw9	Test Wilcoxsona	1
Ćw10	ANOVA 1	1
Ćw11	ANOVA 1	1
Ćw12	ANOVA 2	1
Ćw13	ANOVA 2	1
Ćw14	Metoda K-średnich	1
Ćw15	Zaliczenie	1
	Suma godzin	15

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
<ol style="list-style-type: none"> 1. Tablica i pisak – wykład prowadzony metodą tradycyjną 2. Elementy prezentacji multimedialnej ilustrujące zagadnienia omawiane w czasie wykładu 3. Proste zadania dotyczące statystycznej analizy danych klinicznych 4. Komputer i oprogramowanie: Matlab, MedCalc, Statistica

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_W01 PEK_W02 PEK_W03	1. Ocena z zaliczenia pisemnego
F2	PEK_U01 PEK_U02 PEK_U03 PEK_K01 PEK_K02 PEK_K03	<ol style="list-style-type: none"> 1. Krótkie prace pisemne – sprawozdania wykonywane w zespołach 2. Zadanie zaliczeniowe z zakresu analizy danych optometrycznych

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u> [1] H. Riffenburgh. Statistics in Medicine, Elsevier Academic Press, 2006
<u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u> [1] W. L. Martinez, Computational Statistics Handbook with MATLAB, Chapman & Hall/CRC Computer Science & Data Analysis.
<u>OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)</u>
dr hab. inż. Maciej Wilczyński; maciej.wilczynski@pwr.edu.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Metody statystyczne w badaniach medycznych
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU **OPTYKA**
 I SPECJALNOŚCI **OPTOMETRIA**

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)	K2OPT_W03	C1, C2	W1-W14; Ćw1-Ćw14	1-4
PEK_W02		C1, C2	W1-W14; Ćw1-Ćw14	1-4
PEK_W02			W1-W14; Ćw1-Ćw14	1-4
PEK_U01 (umiejętności)	K2OPT_U01	C1, C2	Ćw1-Ćw14	1-4
PEK_U02	K2OPT_U03 K2OPT_U07_OPM	C1, C2	Ćw1-Ćw14	1-4
PEK_U03	K2OPT_U03 K2OPT_U08_OPM		Ćw1-Ćw14	1-4
PEK_K01 (kompetencje)	K2OPT_K02	C1, C2	W1-W14; Ćw1-Ćw14	1-4
PEK_K02	K2OPT_K03		W1-W14; Ćw1-Ćw14	1-4
PEK_K03	K2OPT_K01	C1, C2	W1-W14; Ćw1-Ćw14	1-4