



Sylabus														
Opis przedmiotu kształcenia														
Nazwa modułu/przedmiotu	STATYSTYKA STATISTICS									Grupa szczegółowych efektów kształcenia				
										Kod grupy	Nazwa grupy			
Wydział	Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej													
Kierunek studiów	Analityka Medyczna													
Specjalności														
Poziom studiów	jednolite magisterskie ☒ I stopnia ☐ II stopnia ☐ III stopnia ☐ podyplomowe ☐													
Forma studiów	☒ stacjonarne ☒ niestacjonarne													
Rok studiów	I								Semestr studiów:	☐ zimowy ☒ letni				
Typ przedmiotu	☒ obowiązkowy ☐ ograniczonego wyboru ☐ wolny wybór/ fakultatywny													
Rodzaj przedmiotu	☐ kierunkowy ☒ podstawowy													
Język wykładowy	☒ polski ☐ angielski ☐ inny													
* zaznaczyć odpowiednio, zamieniając ☐ na ☒														
Liczba godzin														
Forma kształcenia														
Jednostka realizująca przedmiot	Wykłady (WY)	Seminaria (SE)	Ćwiczenia audytoryjne (CA)	Ćwiczenia kierunkowe - niekliniczne (CN)	Ćwiczenia kliniczne (CK)	Ćwiczenia laboratoryjne (CL)	Ćwiczenia w warunkach symulowanych (CS)	Zajęcia praktyczne przy pacjencie (PP)	Ćwiczenia specjalistyczne - magisterskie (CM)	Lektoraty (LE)	Zajęcia wychowania fizycznego-obowiązkowe (WF)	Praktyki zawodowe (PZ)	Samokształcenie (Czas pracy własnej studenta)	E-learning (EL)
Semestr zimowy:														
Semestr letni														
			30										45	
Razem w roku: 75														



		30										45	
Cele kształcenia: (max. 6 pozycji) Zdobycie przez studenta wiedzy i umiejętności w zakresie: C1- statystyki opisowej i matematycznej, C2- rodzajów testów statystycznych, C3- zasad wyboru testu statystycznego, jego zastosowania i interpretacji wyniku.													
Macierz efektów kształcenia dla modułu/przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów kształcenia oraz formy realizacji zajęć:													
Numer efektu kształcenia przedmiotowego	Numer efektu kształcenia kierunkowego	Student, który zaliczy moduł/przedmiot wie/umie/potrafi						Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia (formujące i podsumowujące)			Forma zajęć dydaktycznych ** wpisz symbol		
W 01	K_W40	- zna elementy rachunku prawdopodobieństwa i kombinatoryki - zna elementy statystyki opisowej i matematycznej, zna podstawowe rozkłady zmiennej losowej, zna zasady estymacji punktowej i przedziałowej parametrów - zna podstawowe metody testowania hipotez statystycznych - rozumie znaczenie korelacji i regresji w aspekcie metod pomiarowych stosowanych w analityce medycznej						3 kolokwia pisemne przeprowadzone w trakcie semestru			CA		
U 01	K_U06	- potrafi zastosować metody statystyczne do opracowania wyników badań, potrafi ocenić rozkład zmiennych losowych, wyznaczyć średnią, medianę, przedział ufności, wariancję i odchylenia standardowe, potrafi formułować i testować hipotezy statystyczne oraz						3 kolokwia pisemne (zadania) przeprowadzone w trakcie semestru			CA		



		stosować metody statystyczne w opracowywaniu wyników obserwacji i pomiarów - potrafi przeprowadzić analizę regresji		
K 01 K 02	K_K02 K_K03	- potrafi pracować w grupie - potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji zadania	Ocena wyników pracy w grupie nad rozwiązaniami zadań kolokwium pisemne, rozmowa kontrolna	CA

** WY - wykład; SE - seminarium; CA - ćwiczenia audytoryjne; CN - ćwiczenia kierunkowe (niekliniczne); CK - ćwiczenia kliniczne; CL - ćwiczenia laboratoryjne; CM – ćwiczenia specjalistyczne (mgr); CS - ćwiczenia w warunkach symulowanych; LE - lektoraty; zajęcia praktyczne przy pacjencie - PP; WF - zajęcia wychowania fizycznego (obowiązkowe); PZ- praktyki zawodowe; SK – samokształcenie, EL- E-learning.

Proszę ocenić w skali 1-5 jak powyższe efekty lokują państwa zajęcia w działach: przekaz wiedzy, umiejętności czy kształtowanie postaw:

Wiedza: 3

Umiejętności: 5

Kompetencje społeczne: 1

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie itp.)	Obciążenie studenta (h)
1. Godziny kontaktowe:	30
2. Czas pracy własnej studenta (samokształcenie):	45
Sumaryczne obciążenie pracy studenta	75
Punkty ECTS za moduł/przedmiot	3
Uwagi	

Treść zajęć: (proszę wpisać hasłowo tematykę poszczególnych zajęć z podziałem na formę zajęć dydaktycznych, pamiętając, aby przekładała się ona na zamierzone efekty kształcenia)

Wykłady

Nie dotyczy

Seminaria

Nie dotyczy

Ćwiczenia

1. Pojęcia wariancji, kombinacji i permutacji, losowanie ze zwracaniem.
2. Prawdopodobieństwo, prawdopodobieństwo warunkowe, prawdopodobieństwo całkowite.



3. Rozkład dwumianowy, rozkład Poissona, rozkład normalny.
4. Skale pomiarowe, rozkłady frekwencji, szereg rozdzielczy, graficzne przedstawianie danych. Miary tendencji centralnej i rozproszenia: rodzaje średnich, mediana i moda, wariancja i odchylenie standardowe. Estymatory obciążone i nieobciążone.
5. Hipoteza statystyczna, testowanie hipotez statystycznych na podstawie rozkładu dwumianowego. Test znaków. Posługiwanie się rozkładem normalnym, standaryzacja pomiarów.
6. Rozkład średnich z prób, błąd standardowy. Rozkład normalny i rozkład t, przedziały ufności dla średniej.
7. Pary wiązane, test różnic pomiędzy średnimi. Rodzaje testów statystycznych. Testy nieparametryczne dla różnic pomiędzy średnimi.
8. Planowanie doświadczeń, warunki stosowalności testów, dobór testów statystycznych dla celów analitycznych.
9. Rozkład F; sumy kwadratów odchyłeń, założenia modelu. Analiza wariancji - klasyfikacja prosta, testy a posteriori, nieparametryczna alternatywa analizy wariancji.
10. Test chi-kwadrat: test zgodności, test dla proporcji, związek pomiędzy skalami nominalnymi.
11. Szereg dwucechowy, obliczenia współczynników regresji, współczynnik korelacji, statystyczna istotność regresji i korelacji. Nieparametryczna alternatywa współczynnika korelacji. Przykładowe zastosowania regresji w analizie danych medycznych.

Inne

Nie dotyczy

Literatura podstawowa:

1. Łomnicki A., Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2013
2. Moczko J., Bręborowicz G., Tadeusiewicz R, Statystyka w badaniach medycznych, Springer PWN, 1998

Literatura uzupełniająca i inne pomoce:

1. Sobczyk M., Statystyka, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2013

Wymagania dotyczące pomocy dydaktycznych:

sala seminaryjna,

komputer z rzutnikiem multimedialnym,

tablica, kreda

Warunki wstępne: znajomość podstaw matematyki z zakresu szkoły średniej.

Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu:

Podstawą zaliczenia przedmiotu jest zdanie trzech kolokwiów cząstkowych z zadań rachunkowych oraz uzyskanie co najmniej 60% możliwej do otrzymania liczby punktów ze wszystkich kolokwiów.

Dodatkowe kolokwium zaliczeniowe obejmujące cały materiał przerobiony na zajęciach uznaje się za zdane po uzyskaniu co najmniej 60% punktów możliwych do zdobycia w tym kolokwium.



Ocena:	Kryteria oceny: (tylko dla przedmiotów/modułów kończących się egzaminem,)
Bardzo dobra (5,0)	Nie dotyczy
Ponad dobra (4,5)	
Dobra (4,0)	
Dość dobra (3,5)	
Dostateczna (3,0)	

Nazwa i adres jednostki prowadzącej moduł/przedmiot, kontakt: tel. i adres email Katedra i Zakład Chemii Fizycznej, ul. Borowska 211A, 50-556 Wrocław

tel. 71 784 028

WF-6@umed.wroc.pl

Koordynator / Osoba odpowiedzialna za moduł/przedmiot, kontakt: tel. i adres email

Dr hab. Witold Musiał, 717840228, witold.musial@umed.wroc.pl

Osoba do kontaktu:

dr Andrzej Dryś, 717840235, andrzej.drys@umed.wroc.pl

Wykaz osób prowadzących poszczególne zajęcia: Imię i Nazwisko, stopień/tytuł naukowy lub zawodowy, dziedzina naukowa, wykonywany zawód, forma prowadzenia zajęć .

Andrzej Dryś, dr n. farm. – nauki farmaceutyczne, nauczyciel akademicki, ćwiczenia audytoryjne

Jerzy Hładyszowski, dr n. przyrodn.- – nauki farmaceutyczne, nauczyciel akademicki, ćwiczenia audytoryjne

Dorota Wójcik-Pastuszka, dr n. farm. – – nauki farmaceutyczne, nauczyciel akademicki, ćwiczenia audytoryjne

Tomasz Urbaniak, mgr farm. - – nauki farmaceutyczne, nauczyciel akademicki, ćwiczenia audytoryjne



Data opracowania sylabusu

31.05.2016 r.

Sylabus opracowali

Witold Musiał

Andrzej Dryś

Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia

.....

Podpis Dziekana właściwego wydziału

.....