



Sylabus rok akad. 2018/2019															
Opis przedmiotu kształcenia															
Nazwa modułu/przedmiotu	STATYSTYKA Z ELEMENTAMI MATEMATYKI STATISTICS WITH ELEMENTS OF MATHEMATICS										Grupa szczegółowych efektów kształcenia				
											Kod grupy B	NAUKI CHEMICZNE I ELEMENTY STATYSTYKI			
Wydział	Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej														
Kierunek studiów	Analityka Medyczna														
Specjalności															
Poziom studiów	jednolite magisterskie <input checked="" type="checkbox"/> I stopnia <input type="checkbox"/> II stopnia <input type="checkbox"/> III stopnia <input type="checkbox"/> podyplomowe <input type="checkbox"/>														
Forma studiów	<input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input checked="" type="checkbox"/> niestacjonarne														
Rok studiów	I										Semestr studiów:	<input type="checkbox"/> zimowy <input checked="" type="checkbox"/> letni			
Typ przedmiotu	<input checked="" type="checkbox"/> obowiązkowy <input type="checkbox"/> ograniczonego wyboru <input type="checkbox"/> wolny wybór/ fakultatywny														
Rodzaj przedmiotu	<input type="checkbox"/> kierunkowy <input checked="" type="checkbox"/> podstawowy														
Język wykładowy	<input checked="" type="checkbox"/> polski <input type="checkbox"/> angielski <input type="checkbox"/> inny														
* zaznaczyć odpowiednio, zamieniając <input type="checkbox"/> na <input checked="" type="checkbox"/>															
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															
	15		15										20		

Razem w roku: 50													
	15	15										20	
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 <i>** wpisz symbol</i>		
W 01	B.W20	zna podstawowe metody analizy statystycznej wykorzystywane w badaniach populacyjnych i diagnostycznych						3 kolokwia pisemne przeprowadzone w trakcie semestru			WY, CA, SK		
U 01	B.U11	potrafi oceniać rozkład zmiennych losowych, wyznaczać średnią, medianę, przedział ufności, wariancję i odchylenia standardowe, formułować i testować hipotezy statystyczne potrafi dobierać odpowiednie metody statystyczne w opracowywaniu wyników obserwacji i pomiarów						3 kolokwia pisemne (zadania) przeprowadzone w trakcie semestru			WY, CA, SK		
U 02	B.U12												
K 01	B.K1	potrafi wyciągać i formułować wnioski z własnych pomiarów i obserwacji						Ocena wyników pracy w grupie nad rozwiązaniami zadań kolokwium pisemne, rozmowa kontrolna			CA, SK		



**** 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: 4

Umiejętności: 4

Postawy: 2

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):	20
Sumaryczne obciążenie pracy studenta	50
Punkty ECTS za moduł/przedmiotu	2
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

1. Zastosowanie matematyki i statystyki w analityce medycznej.
2. Własności funkcji elementarnych. Funkcje odwrotne.
3. Podstawowe pojęcia z zakresu kombinatoryki i rachunku prawdopodobieństwa.
4. Rozkład dwumianowy, rozkład Poissona, rozkład normalny.
5. Skale pomiarowe, rozkłady frekwencji, szereg rozdzielczy, graficzne przedstawianie danych. Miary tendencji centralnej i rozproszenia: rodzaje średnich, mediana i moda, wariancja i odchylenie standardowe.
6. Hipoteza statystyczna, testowanie hipotez statystycznych na podstawie rozkładu dwumianowego.
7. Test chi-kwadrat: test zgodności, test dla proporcji, związek pomiędzy skalami nominalnymi.
8. Rozkład średnich z prób, błąd standardowy. Rozkład normalny i rozkład t, przedziały ufności dla średniej.
9. Planowanie doświadczeń, warunki stosowalności testów, dobór testów statystycznych dla celów analitycznych. Rodzaje testów statystycznych. Testy dla różnic pomiędzy średnimi.
10. Rozkład F. Analiza wariancji - założenia modelu, testy a posteriori.
11. Szereg dwucechowy, obliczenia współczynników regresji, współczynnik korelacji, statystyczna istotność regresji i korelacji. Nieparametryczna alternatywa współczynnika korelacji. Przykładowe zastosowania regresji w analizie danych medycznych.

Seminaria

NIE DOTYCZY

Ćwiczenia

1. Obliczenia z zastosowaniem poznanych pojęć z zakresu kombinatoryki i rachunku prawdopodobieństwa..
2. Zastosowania rozkładów: dwumianowego, Poissona i normalnego.



3. 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.
4. Testowanie hipotez statystycznych na podstawie rozkładu dwumianowego. Test znaków.
5. Test chi-kwadrat: test zgodności, test dla proporcji, Określanie związku pomiędzy skalami nominalnymi.
6. Rozkład średnich z prób i błąd standardowy. Rozkład normalny i rozkład t, przedziały ufności dla średniej.
7. Rodzaje testów statystycznych dla różnic pomiędzy średnimi. Test dla par wiązanych i test Cochran-Coxa.
8. Planowanie doświadczeń, warunki stosowalności testów, dobór testów statystycznych dla celów analitycznych.
9. Rozkład F. Analiza wariancji – założenia modelu, praktyczne zastosowania. Testy a posteriori.
10. 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 wykładowa i 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 kolokwii częściowych z zadań rachunkowych oraz uzyskanie co najmniej 60% możliwej do otrzymania liczby punktów ze wszystkich kolokwii.

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.

Zajęcia, które nie odbędą się z powodu zaplanowanych dni wolnych, np. ogłoszonych przez Rektora lub Dziekana, zostaną odpracowane zgodnie z Regulaminem Studiów, w uzgodnieniu z opiekunem przedmiotu i przedstawicielem studentów – starostą.



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

Nazwa i adres jednostki prowadzącej moduł/przedmiot, kontakt: tel. i adres email

Katedra i Zakład Chemii Fizycznej

Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu

50-556 Wrocław, ul. Borowska 211a

email: wf-6@umed.wroc.pl

tel. 71 78 40 229 (sekretariat) 71 78 40 231 (kierownik Katedry)

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

dr hab. Witold Musiał, tel. 71 78 40 231, witold.musial@umed.wroc.pl

Osoba do kontaktu:

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

Jerzy Hładyszowski, dr n. przyrodniczych, nauki farmaceutyczne, nauczyciel akademicki, ćwiczenia audytoryjne

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

Tomasz Urbaniak, mgr, nauki farmaceutyczne, nauczyciel akademicki, ćwiczenia audytoryjne



Data opracowania sylabusa

13.06.2018 r.

Sylabus opracowali

dr hab. Witold Musiał

dr Andrzej Dryś

Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia

.....

Podpis Dziekana właściwego wydziału

.....