



Statystyka

1. METRYCZKA	
Rok akademicki	2023/24
Wydział	Lekarsko-Stomatologiczny
Kierunek studiów	Elektroradilogia
Dyscyplina wiodąca	Nauki medyczne
Profil studiów)	praktyczny
Poziom kształcenia	I stopnia
Forma studiów	Stacjonarne
Typ modułu/przedmiotu	obowiązkowy
Forma weryfikacji efektów uczenia się	Egzamin
Jednostka/jednostki prowadząca/e	Zakład Biofizyki, Fizjologii i Patofizjologii Adres: ul. Chałubińskiego 5 02-004 Warszawa Telefony: +48 22 6286334 Fax: +48 22 6287846

Kierownik jednostki/kierownicy jednostek	Prof. dr hab. Dariusz Szukiewicz
Koordynator przedmiotu	Dr hab. Maria Sobol, maria.sobol@wum.edu.pl
Osoba odpowiedzialna za sylabus	Dr hab. Maria Sobol
Prowadzący zajęcia	Dr hab. Maria Sobol

2. INFORMACJE PODSTAWOWE

Rok i semestr studiów	I semestr zimowy	Liczba punktów ECTS	1,8
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ		Liczba godzin	Kalkulacja punktów ECTS
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim			
wykład (W)		15	0.6
seminarium (S)		0	0
ćwiczenia (C)		15	0.6
e-learning (e-L)			
zajęcia praktyczne (ZP)			
praktyka zawodowa (PZ)			
Samodzielna praca studenta			
Przygotowanie do zajęć i zaliczeń		15	0.6

3. CELE KSZTAŁCENIA

C1	Zapoznanie studentów ze sposobami opracowywania wyników naukowych.
C2	Wprowadzenie i omówienie podstawowych procedur stosowanych w analizie statystycznej służących do opracowania danych w naukach biomedycznych.
C3	W oparciu o wybrane prace doświadczalne przedyskutowanie wyboru właściwych metod statystycznych do opracowania wyników oraz interpretacji wyników.

4. EFEKTY UCZENIA SIĘ	
Numer efektu uczenia się	Efekty w zakresie
Wiedzy – Absolwent zna i rozumie:	
K_W05	Zna i rozumie podstawy wiedzy informatycznej, matematycznej i statystycznej analizy danych niezbędnej w elektroradiologii.
Umiejętności – Absolwent potrafi:	
K_U15	Posiada umiejętność pozyskiwania informacji z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integrowania tych informacji, interpretowania i wyciągania wniosków oraz formułowania opinii.
K_U19	Posiada znajomość obsługi komputera w zakresie edycji tekstu, analizy statystycznej, gromadzenia i wyszukiwania danych, przygotowania prezentacji
Kompetencji społecznych – Absolwent jest gotów do:	
K_K01	Posiada nawyk i umiejętność stałego doskonalenia się
K_K09	Właściwie organizuje pracę własną oraz potrafi współdziałać i pracować w grupie

5. ZAJĘCIA		
Forma zajęć	Treści programowe	Efekty uczenia się
W1	Definicje i podstawowe pojęcia rachunku prawdopodobieństwa.	K_W05
W2	Zmienne i ich rodzaje	K_W05
W3	Zbiorowości statystyczne; szeregi statystyczne i ich rodzaje -sposoby prezentacji.	K_W05
W4	Miary tendencji centralnej - określenia i sposoby obliczeń. Miary rozproszenia - określenia i sposoby obliczeń.	K_W05
W5	Rozkłady zmiennych- dwumianowy, normalny, Poissona i inne; standaryzacja. Pojęcie mocy testu, błędów I i II rodzaju, poziom istotności	K_W05
W6	Podstawowe testy parametryczne (test t-studenta dla grup zależnych i niezależnych) i nieparametryczne (test Manna-Whitneya i test par Wilcoxon)	K_W05
W7	Regresja i korelacja – współczynnik korelacji Pearsona i współczynnik rang Spearmana	K_W05
W8	Modele statystyczne w badaniach biostatystycznych. Opracowywanie statystyczne materiałów empirycznych; miary obliczane z próby; rozkłady z próby; przedział ufności; metody obliczeń. Wnioskowanie	K_W05, KU_01

	statystyczne- estymacja; weryfikacja.	
Ćw1	Zadania rachunkowe – podstawy rachunku prawdopodobieństwa	KW_05
Ćw2	Zmienna losowa, wartość oczekiwana, wariancja	K_W05
Ćw3	Zadania rachunkowe – miary tendencji centralnej i rozproszenia	K_W05
Ćw4	Wyznaczanie współczynnika regresji Pearsona i rang Spearmana.	K_W05, KU_19, K_K09
Ćw5-6	Analiza danych przy użyciu pakietu Statistica	K_W05, KU_19, KU_01, K_K09
Ćw7	Samodzielne opracowywanie przykładowych zbiorów zmiennych.	K_U19
Ćw8	Powtórzenie materiału	KU_15, KU_19, K_K09

6. LITERATURA

Obowiązkowa

A. Stanisz „Biostatystyka” Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego 2005

C. Watała „Biostatystyka – wykorzystanie metod statystycznych w pracy badawczej w naukach biomedycznych”.

Uzupełniająca

A. Stanisz „Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA.PL na przykładach z medycyny” Tom 1, Statystki podstawowe, StatSoft, Kraków 2006

7. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektu uczenia się	Kryterium zaliczenia
KW_05, KU_15, K_K09	Rozwiązywanie zadań podczas ćwiczeń	Uzyskanie co najmniej 50% punktów za rozwiązanie zadań podczas zajęć
KW_05, KU_15, KU_19, K_K01, K_K09	Opracowanie danych z wykorzystaniem pakietu Statistica	Za opracowanie udostępnionych danych można uzyskać maksymalnie 5p, warunkiem zaliczenia jest uzyskanie co najmniej 50% maksymalnej liczby punktów
KW_05	Egzamin	Uzyskanie co najmniej 60% liczby punktów z egzaminu po uwzględnieniu aktywności na zajęciach

8. INFORMACJE DODATKOWE (informacje istotne z punktu widzenia nauczyciele niezawarte w pozostałej części sylabusu, np. czy przedmiot jest powiązany z badaniami naukowymi, szczegółowy opis egzaminu, informacje o kole naukowym)

Regulamin

1. Obecność na zajęciach jest obowiązkowa. Każda nieobecność musi być usprawiedliwiona. Usprawiedliwieniem może być zwolnienie lekarskie bądź zaświadczenie o zaistnieniu wypadku losowego.
2. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie ćwiczeń na podstawie obecności i rozwiązywania zadań podczas zajęć.
3. Warunkiem uzyskania pozytywnej oceny końcowej jest uzyskanie 60% z liczby punktów możliwych do uzyskania na egzaminie z uwzględnieniem punktów za aktywność na ćwiczeniach.
4. Przewidziane są dwa terminy egzaminu; egzamin i egzamin poprawkowy. Do egzaminu poprawkowego przystępują studenci, którzy nie uzyskali pozytywnej oceny z egzaminu.

Forma zaliczenia przedmiotu:

Egzamin

Egzamin składa się z dwóch części: pierwszą stanowią zadania testowe, drugą zadania otwarte. Jest 30 pytań testowych jednokrotnego wyboru oraz 4 zadania otwarte. Każde pytanie testowe zawiera 4 odpowiedzi. Za zaznaczenie prawidłowej odpowiedzi student uzyskuje 1 punkt. Za każde prawidłowo rozwiązane zadanie otwarte student dostaje maksymalnie 5p. Na egzaminie można uzyskać maksymalnie 50p. Za aktywność na ćwiczeniach można maksymalnie uzyskać 5p. Przewidziane są dwa terminy egzaminu: egzamin i egzamin poprawkowy. Do egzaminu poprawkowego przystępują studenci, którzy nie zdali egzaminu w pierwszym terminie.

ocena	kryteria
2	0-30p
3,0 (dost)	31-34
3,5 (ddb)	35-38p
4,0 (db)	39-42p
4,5 (pdb)	43-46p
5,0 (bdb)	47-50p

Prawa majątkowe, w tym autorskie, do sylabusu przysługują WUM. Sylabus może być wykorzystywany dla celów związanych z kształceniem na studiach odbywanych w WUM. Korzystanie z sylabusu w innych celach wymaga zgody WUM.

UWAGA

Końcowe 10 minut ostatnich zajęć w bloku/semestrze/roku należy przeznaczyć na wypełnienie przez studentów Ankiety Oceny Zajęć i Nauczycieli Akademickich