

SYLABUS PRZEDMIOTU

1.	Nazwa przedmiotu w języku polskim oraz języku angielskim Statystyka i planowanie eksperymentu Statistics in analysis and experiment planning
1.	Dyscyplina naukowa Biotechnologia Nauki medyczne
2.	Język wykładowy język polski
3.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Biotechnologii
4.	Rodzaj przedmiotu obowiązkowy
5.	Kierunek studiów Medyczna biotechnologia molekularna
6.	Poziom studiów Jednolite studia magisterskie
7.	Rok studiów II rok
8.	Semestr semestr zimowy
9.	Forma zajęć i liczba godzin MODUŁ: wykład (15 godzin) i ćwiczenia (15 godzin)
10.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu • znajomość podstaw rachunku prawdopodobieństwa; • znajomość podstaw statystyki; • znajomość obliczeń biochemicznych w zakresie stężeń i rozcieńczania roztworów; • znajomość podstawowych metod laboratoryjnych.
11.	Cele kształcenia dla przedmiotu Głównym celem zajęć jest przedstawienie:

	• dwóch kluczowych metod statystycznych szeroko stosowanych w analizach biologicznych tj. regresji i analizy wariancji; • sposobu planowania doświadczenia począwszy od zebrania literatury tematu przez postawienie hipotezy, określenie problemu/ów badawczych do zaplanowania prób badanych i kontrolnych oraz instrumentarium.	
12.	Treści programowe: wykład: • analiza wariancji - jednoczynnikowa; • analiza wariancji - dwuczynnikowa; • regresja liniowa - wprowadzenie; • regresja wielokrotna; • regresja logistyczna. ćwiczenia: • metoda naukowa; • uwarunkowania finansowe, etyczne i prawne badań naukowych; • rodzaje zmiennych i ich wykorzystanie w planowaniu eksperymentu badawczego; • próby kontrolne i ich wykorzystanie w planowaniu eksperymentu naukowego.	
13.	Zakładane efekty uczenia się Student: • zna i rozumie zasadę ścisłego, opartego na danych empirycznych interpretowania zjawisk i procesów biomedycznych i biotechnologicznych; • posiada wiedzę w zakresie statystyki pozwalającą na opis przebiegu zjawisk biologicznych; rozumie zasady narzędzi statystycznych • pod kierunkiem opiekuna formułuje i testuje hipotezy, planuje i wykonuje zadania badawcze w zakresie badań podstawowych związanych z biotechnologią medyczną; • uznaje znaczenie wiedzy i jej aktualizowania w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych.	Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się: K_W05 K_W06, K_W07 K_U04 K_K05
14.	Literatura zalecana: • Łomnicki A.: Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników; PWN; • Gondko R., Zgirski A., Adamska M.: Biostatystyka w zadaniach; Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego; • Lemańczyk A.: Zbiór zadań ze statystyki medycznej; Wydawnictwo	

	Naukowe UMP; - Gondko R., Zgirski A.: Obliczenia biochemiczne; PWN; - Mielniczuk J., Koronacki J.: Statystyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych; Wydawnictwo Naukowo-Techniczne.	
15.	Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się: ćwiczenia: przygotowanie kompletnego projektu szeregu doświadczeń i analiz populacyjnych mających na celu określenie wpływu czynników środowiskowych i oznaczeń biochemicznych pacjenta na możliwość wystąpienia incydentu sercowo-naczyniowego. wykład: egzamin pisemny (warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie zaliczenia z ćwiczeń).	
16.	Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu: prezentacja projektu i aktywna dyskusja pozytywna ocena z egzaminu	
	Nakład pracy studenta wyrażony w godzinach zajęć oraz punktach ECTS	liczba godzin przeznaczona na zrealizowanie danego rodzaju zajęć
	zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym: wykład ćwiczenia	15 godzin 15 godzin
	praca własna studenta (w tym udział w pracach grupowych): przygotowanie do zajęć czytanie wskazanej literatury; przygotowanie prac zaliczeniowych projektu? przygotowanie do egzaminu	50 godzin
	Łączna liczba godzin zajęć	80 godzin
	Liczba punktów ECTS	4 ECTS