

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Statystyka w biotechnologii 2 , PG_00153632						
Kierunek studiów	Biotechnologia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Międzyuczelniany Wydział Biotechnologii UG i GUMed						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. Adam Iwanicki					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	15.0	0.0	0.0	15
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach		Praca własna studenta		RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	15	5.0		30.0		50
Cel przedmiotu	Celem kształcenia jest zapoznanie z praktycznymi metodami statystycznej analizy danych eksperymentalnych z wykorzystaniem oprogramowania takiego jak np. MS Excel czy Past.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[BIOTECHMU2_U03] Potrafi pracować samodzielnie i w zespole, w tym pełnić rolę lidera, wykazując dojrzałość społeczną, empatię oraz odpowiedzialność za zespół i podejmowane decyzje.		Student potrafi pracować samodzielnie oraz jako członek zespołu stosownie do przyjętej w nim roli.			[SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta	
	[BIOTECHMU2_U02] Zbiera i interpretuje dane empiryczne; w analizie danych stosuje metody statystyczne i narzędzia informatyczne; formułuje wnioski w oparciu o dane empiryczne.		Student potrafi przeanalizować dane eksperymentalne z zastosowaniem odpowiednio dobranych metod statystycznych. Student umie sformułować wnioski w oparciu o przeprowadzone wnioskowanie statystyczne.			[SU5] realizacja zadania problemowego	
	[BIOTECHMU2_W05] Posiada pogłębioną wiedzę w zakresie metod stosowanych w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych niezbędną dla zrozumienia zjawisk i procesów biologicznych na poziomie molekularnym i powiązania tej wiedzy z naukami medycznymi.		Student zna metody statystycznej analizy danych eksperymentalnych mające zastosowanie w rozwiązywaniu postawionych pytań badawczych.			[SW5] realizacja zadania problemowego	

Treści przedmiotu	1. Planowanie przebiegu eksperymentu pozwalające na uzyskiwanie danych umożliwiających przeprowadzenie prawidłowej analizy statystycznej. 2. Przygotowanie danych eksperymentalnych do analizy. 3. Dobór właściwej metody graficznej prezentacji danych eksperymentalnych. 4. Weryfikacja hipotez statystycznych. Kalkulacja mocy statystycznej testu. 5. Wprowadzenie do modeli liniowych. 6. Parametryczna i nieparametryczna analiza wariancji. 7. Analiza regresji z doбором znaczących zmiennych objaśniających.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Statystyka lub odpowiednik		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Całość treści przedmiotu	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Adam Łomnicki Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników, PWN, Warszawa 2014 2. Robert R. Sokal F. "Introduction to biostatistics", Dover Publications 3. Kurs przygotowany w Portalu Edukacyjnym UG	
	Uzupelniająca lista lektur	Nie dotyczy	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Podaj jakie zmienne mogą pojawić się w doświadczeniu, w którym badaliśmy ekspresję geny <i>dnaA</i> w komórkach <i>E. coli</i> w różnych fazach wzrostu. 2. Zaplanuj eksperyment, który będzie miał na celu zbadanie wydajności indukcji apoptozy komórek linie HeLa poddanych działaniu doksorubicyny. Sformułuj pytanie biologiczne, hipotezy biologiczne i statystyczne, zaproponuj metodę statystycznej analizy danych. 3. Zastosuj odpowiedni test statystyczny do przeanalizowania danych pochodzących z eksperymentu, w którym badaliśmy wpływ promieniowania UV na przeżywalność bakterii <i>S. aureus</i> , zgodnie z podanymi wynikami doświadczenia. Pamiętaj o postawieniu hipotez statystycznych i interpretacji wyników przeprowadzonego testu.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.