

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Metody statystyczne w biologii i medycynie - ćwiczenia laboratoryjne (Ćw. laboratoryjne), PG_00154704						
Kierunek studiów	Biologia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	1		Liczba punktów ECTS		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		prof. dr hab. Włodzimierz Meissner				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	30.0	0.0	0.0	30
	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	30		8.0		37.0	75
Cel przedmiotu	Zrozumienie podstawowych pojęć związanych ze statystyką opisową i weryfikacją hipotez statystycznych. Poznanie i zrozumienie metod analizy danych liczbowych. Zdobycie umiejętności doboru metod do analizy statystycznej. Zdobycie umiejętności posługiwania się komputerowymi programami statystycznymi.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[BIOLMU2_W02] absolwent zna i stosuje zasadę ścisłego, opartego na danych empirycznych, interpretowania zjawisk i procesów biologicznych w pracy badawczej i działaniach praktycznych	interpretuje zjawiska i fakty z zastosowaniem ścisłych, weryfikowalnych metod	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[BIOLMU2_K06] absolwent jest gotów do poniesienia odpowiedzialności za ocenę zagrożeń wynikających ze stosowanych technik badawczych oraz tworzenia ergonomicznych i bezpiecznych warunków pracy	jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt oraz szanuje pracę innych	[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[BIOLMU2_U05] absolwent potrafi wykorzystywać metody statystyczne oraz techniki i narzędzia informatyczne do opisu zjawisk biologicznych i analizy danych o charakterze specjalistycznym	wybiera i stosuje techniki i narzędzia statystyczne adekwatne do problemów studiowanej specjalności nauk biologicznych	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[BIOLMU2_U06] absolwent potrafi wykorzystywać zdobytą wiedzę specjalistyczną z zakresu nauk biologicznych do interpretacji zebranych danych empirycznych oraz wnioskowania	posługuje się specjalistycznym oprogramowaniem komputerowym	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[BIOLMU2_W07] absolwent zna specjalistyczne narzędzia bioinformatyczne, użyteczne w rozwiązywaniu problemów studiowanej specjalności nauk biologicznych	pracuje w zespole i kieruje pracami niewielkiego zespołu w zakresie statystycznej analizy danych przyrodniczych	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[BIOLMU2_W06] absolwent zna zaawansowane narzędzia statystyczne adekwatne do problemów studiowanej specjalności nauk biologicznych	ma wiedzę w zakresie metod statystyki opisowej, analizy powiązań między zmiennymi, formułowania hipotez statystycznych i ich testowania	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
Treści przedmiotu	Statystyka opisowa, testowanie hipotez statystycznych, testy parametryczne i nieparametryczne, ANOVA, regresja i korelacja		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	test 3	51.0%	34.0%
	test 2	51.0%	33.0%
	test 1	51.0%	33.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Meissner W.2010. Przewodnik do ćwiczeń z przedmiotu metody statystyczne w biologii. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk	
	Uzupełniająca lista lektur	Stanisz A. 2006. Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny. Tom 1. Statystyki podstawowe. StatSoft Polska, Kraków. Stanisz A. 2007. Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny. Tom 2. Modele liniowe i nieliniowe. StatSoft Polska, Kraków. Ferguson G.A., Takane Y. 2008. Analiza statystyczna w psychologii i pedagogice. Wyd. III. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Wybór odpowiednich testów do weryfikowania hipotez o różnicach między średnimi i rozkładami: dla dwóch i dla wielu prób. Badanie związku między zmiennymi za pomocą współczynników korelacji oraz regresji liniowej, wielokrotnej i segmentowej. Praktyczne zastosowanie analizy frekwencji w badaniach biologicznych. Sporządzanie i analiza wykresów na podstawie danych statystycznych.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		