

Nazwa przedmiotu Metody statystyczne w biologii		Kod ECTS 6.1-MSB			
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot Samodzielna Katedra Biosystematyki					
Studia					
kierunek		stopień	tryb	specjalność	specjalizacja
Biologia		II	stacjonarne	biologia eksperymentalna i stosowana	
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących) dr S. Mitrus					
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin			Liczba punktów ECTS		
A. Formy zajęć (wybrać) <ul style="list-style-type: none">wykład (W)laboratoria komputerowe (L)			Godziny kontaktowe <ul style="list-style-type: none">– udział w wykładach: 15 h– udział w zajęciach laboratoryjnych: 30 hkonsultacje: 2 × 1 h = 2 hRazem: 47 h = 2 p. ECTS		
B. Sposób realizacji (wybrać) <ul style="list-style-type: none">zajęcia w sali dydaktycznej			Praca własna studenta <ul style="list-style-type: none">– przygotowanie do zajęć laboratoryjnych (w tym sprawdzianu zaliczeniowego): 40 h– przygotowanie do egzaminu i obecność na egzaminie: 35 hRazem 75 h = 3 p. ECTS		
C. Liczba godzin 15W + 30L			W (2 p. ECTS) + L (3 p. ECST)		
Status przedmiotu <ul style="list-style-type: none">obowiązkowy		Język wykładowy polski			
Metody dydaktyczne <ul style="list-style-type: none">wykład (W): wykład z prezentacją multimedialnąlaboratoria komputerowe (L): wykonywanie obliczeń przy pomocy oprogramowania komputerowego, dyskusja		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne			
		<ul style="list-style-type: none">Sposób zaliczeniawykład: egzamin pisemnylaboratorium: zaliczenie z oceną			
		B. Formy zaliczenia: <ul style="list-style-type: none">W: egzamin pisemny z pytaniami otwartymi (sprawdzian wiadomości teoretycznych, interpretacji wyników analiz statystycznych, krótkich problemów do rozwiązania)L: sprawdzian praktyczny: wykazanie się umiejętnościami wyboru odpowiedniej metody statystycznej, wykonania zadania przy wykorzystaniu oprogramowania komputerowego oraz wyciągnięcia wniosków z uzyskanych wyników			
		C. Podstawowe kryteria W: uzyskanie z egzaminu minimum połowy punktów możliwych do uzyskania L: uzyskanie ze sprawdzianu minimum połowy punktów możliwych do uzyskania			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi Należy określić: A. Wymagania formalne: brak B. Wymagania wstępne: znajomość podstaw statystyki matematycznej					

Cele przedmiotu

zapoznanie z podstawowymi metodami statystycznymi wykorzystywanymi w naukach przyrodniczych, nabycie umiejętności posługiwania się metodami statystyki w analizie danych oraz planowania eksperymentów

Treści programowe

A. Problematyka wykładów: Cel analiz statystycznych w biologii. Populacja generalna a próba. Średnie i miary rozproszenia. Przedział ufności dla średniej. Testowanie hipotez w oparciu o rozkład dwumianowy i normalny. Podstawowe testy parametryczne i nieparametryczne. Efekty ustalone i losowe. Analiza regresji i korelacji. Analiza wariancji i analiza kowariancji. Prezentacja wyników analiz statystycznych.

B: Problematyka laboratoriów komputerowych: Wykonywanie przy pomocy programu komputerowego analiz statystycznych i interpretacja uzyskanych wyników. Podstawowe statystyki; badanie normalności rozkładu; testy t Studenta; podstawowe testy nieparametryczne; analiza frekwencji (test zgodności i niezależności); test Kruskala–Wallisa; korelacja; regresja prostoliniowa; wprowadzenie do analizy wariancji. Graficzna prezentacja wyników.

Wykaz literatury

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

Łomnicki A. 2010. Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników. Warszawa, Wydawnictwo Naukowe PWN.

Meissner W. 2010. Przewodnik do ćwiczeń z przedmiotu Metody statystyczne w biologii. Gdańsk, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego.

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta
jw.

B. Literatura uzupełniająca

Ferguson G.A., Takane Y. 1999. Analiza statystyczna w psychologii i pedagogice. Warszawa, Wydawnictwo Naukowe PWN.

Fowler J., Cohen L., Jarvis P. 1997. Practical statistics for field biology. Chichester–New York, John Wiley & Sons.

Łomnicki A. 2010. Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników. Warszawa, Wydawnictwo Naukowe PWN.

Quinn G.P., Keough M.J. 2002. Experimental design and data analysis for biologists. Cambridge University Press.

Sokal R.R., Rohlf F.J. 1995. Biometry. New York, Freeman and Company.

Zar J.H. 1999. Biostatistical analysis. New Jersey, Prentice-Hall Inc.

Efekty kształcenia

Wiedza

K_W14_ stosuje zaawansowane narzędzia statystyczne adekwatne do badanych problemów biologii _ OP2A_W04

K_W17_ rozpoznaje bogactwo współczesnych podejść doświadczalnych w biologii i właściwie planuje ich wykorzystanie do rozwiązywania postawionych zadań_ OP2A_W05

K_W18_ przedstawia zaawansowane metody i techniki prowadzenia badań terenowych w środowisku przyrodniczym_ OP2A_W05

Umiejętności

K_U05_ stosuje metody statystyczne do opisu zjawisk biologicznych i analizy danych o charakterze specjalistycznym _ OP2A_U05

K_U06_ wykorzystuje zdobytą wiedzę specjalistyczną do interpretacji zebranych danych empirycznych oraz wnioskowania_ OP2A_U06

Kompetencje społeczne (postawy)

K_K01_ ma świadomość złożoności zjawisk i procesów biologicznych _ OP2A_K01

K_K02_ konsekwentnie stosuje i upowszechnia zasadę ścisłego, opartego na danych empirycznych, interpretowania zjawisk i procesów biologicznych w pracy badawczej i działaniach praktycznych_ OP2A_K02

K_K03_ jest odpowiedzialny za powierzany sprzęt i własną pracę oraz szanuje pracę innych_ OP2A_K03

Kontakt

Adres email lub telefon do osoby odpowiedzialnej za przedmiot

S. Mitrus, e-mail: Slawimir.Mitrus@uni.opole.pl, p. 10 ul. Sienkiewicza 33, www.uni.opole.pl/~smitrus