

Nazwa zajęć:	Biomatematyka	ECTS	4
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Biostatistics		
Zajęcia dla kierunku studiów:	Bioinżynieria zwierząt		

Język wykładowy: polski		Poziom studiów: I	
Forma studiów: <input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input type="checkbox"/> niestacjonarne	Status zajęć: <input checked="" type="checkbox"/> podstawowe <input checked="" type="checkbox"/> obowiązkowe <input type="checkbox"/> kierunkowe <input type="checkbox"/> do wyboru	Numer semestru: 4	<input type="checkbox"/> semestr zimowy <input checked="" type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2019/2020	Numer katalogowy: WNZ-BW-1S-04L-02_19

Koordynator zajęć:	Dr Wioleta Drobik-Czwarono		
Prowadzący zajęcia:	Pracownicy i doktoranci Katedry Genetyki i Ochrony Zwierząt		
Jednostka realizująca:	Katedra Genetyki i Ochrony Zwierząt		
Jednostka zlecająca:	Wydział Hodowli, Bioinżynierii i Ochrony Zwierząt		
Założenia, cele i opis zajęć:	<p>Cele przedmiotu: Zapoznanie studentów z matematycznymi modelami w naukach biologicznych.</p> <p>Tematyka zajęć</p> <p>Wykłady: Pojęcie modelu matematycznego i sposoby jego weryfikacji. Podstawy i zasady konstrukcji modeli deterministycznych i stochastycznych dla przykładowych zjawisk ekologicznych, ewolucyjnych, demograficznych, epidemiologicznych oraz zakres ich stosowania. Wykorzystanie statystyki matematycznej do weryfikacji modeli. Podstawy teorii gier i możliwości jej zastosowania w naukach biologicznych. Środowisko R jako narzędzie do modelowania i oceny jakości wyników .</p> <p>Ćwiczenia: Modele z czasem dyskretnym i ciągłym dla wzrostu jednej oraz dwóch populacji. Model Lotki i Volterry. Model epidemiologiczny SIR. Modele liniowe i ocena ich dopasowania. Metody symulacyjne.</p>		
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	W – wykład, liczba godzin 30 C - ćwiczenia audytoryjne, liczba godzin 15 LC - ćwiczenia laboratoryjne, liczba godzin PC - ćwiczenia projektowe, liczba godzin TC - ćwiczenia terenowe, liczba godzin ZP - praktyki zawodowe, liczba godzin		
Metody dydaktyczne:	Prezentacja, omawianie przykładów, analiza modeli przy użyciu komputera, dyskusja, konsultacje		
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Studenta zna modele i techniki matematyczne i statystyczne.		
Efekty uczenia się:	Wiedza: W1 - przykładowe modele opisujące zjawiska biologiczne W2 - techniki prezentowania wyników.	Umiejętności: U1 - zastosować modele, zinterpretować wyniki i ocenić jakość wnioskowania U2 - krytycznie podchodzić do dostępnych narzędzi matematyczno-statystycznych, zna ich wartość	Kompetencje: K1- nieustającej potrzeby uczenia się i aktualizowania swojej wiedzy
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	W2, U1, U2, K1 – Projekt i jego prezentacja W1, U1, U2 - egzamin		
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Projekt: Prezentacja w formie cyfrowej Egzamin: Treść zadań i pytań z odpowiedziami i ich oceną		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Projekt i jego prezentacja 60%, egzamin 40%		
Miejsce realizacji zajęć:	Laboratorium komputerowe i sala wykładowa		
Literatura podstawowa i uzupełniająca:			
<ul style="list-style-type: none"> Zar J. H. , 1996r., "Biostatistical analysis", wyd. Prentice Hall Int. Inc., Simon & Shuster, Upper Sa, Sokal R.R., Rohlf F.J. , 1995r., "Biometry", wyd. W.H. Freeman and Co, New York Wrzosek D., 2010r., „Matematyka dla biologów”, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Grudzień 2010. Murray J.D. 2006 r. „Wprowadzenie do biomatematyki” Wydawnictwo naukowe PWN. Foryś U. 2005 r. „Matematyka w Biologii” Wydawnictwo naukowo-techniczne. Everitt B.S., Torsten H. 2014 r., “A Handbook of Statistical Analyses Using R”. Chapman and Hall/CRC. Zar J. H. , 1996r., "Biostatistical analysis", wyd. Prentice Hall Int. Inc., Simon & Shuster, Upper Sa, 			
UWAGI			

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	110 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	2 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

kategoria efektu	Efekty uczenia się dla zajęć:	Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku	Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy*)
Wiedza – W1	przykładowe modele opisujące zjawiska biologiczne	K_W05	2
Wiedza – W2	techniki prezentowania wyników	K_W05	2
Umiejętności – U1	zastosować modele, zinterpretować wyniki i ocenić jakość wnioskowania	K_U05	2
Umiejętności – U2	krytycznie podchodzić do dostępnych narzędzi matematyczno-statystycznych, zna ich wartość	K_U05	2
Kompetencje – K1	nieustającej potrzeby uczenia się i aktualizowania swojej wiedzy	K_K01	1

*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,