

Rok akademicki:		Grupa przedmiotów:		Numer katalogowy:	007
-----------------	--	--------------------	--	-------------------	-----

Nazwa przedmiotu	Biomatematyka			ECTS	4
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski	Biomathematics				
Kierunek studiów	Bioinżynieria zwierząt				
Koordynator przedmiotu	Dr Wioleta Drobik-Czwaro				
Prowadzący zajęcia	Pracownicy i doktoranci Katedry Genetyki i Ochrony Zwierząt				
Jednostka realizująca	Katedra Genetyki i Ochrony Zwierząt				
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany	Wydział Hodowli, Bioinżynierii i Ochrony Zwierząt				
Status przedmiotu	przedmiot obowiązkowy	stopień I rok II	stacjonarne		
Cykl dydaktyczny	Semestr letni	Jęz. wykładowy: j polski			
Założenia i cele przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z matematycznymi modelami w naukach biologicznych				
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				
Pełny opis przedmiotu	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 . 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.				
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające)	-				
Założenia wstępne	Studenta zna modele i techniki matematyczne i statystyczne.				
Efekty kształcenia	01 - zna przykładowe modele opisujące zjawiska biologiczne 02 - zna techniki prezentowania wyników. 03 - potrafi zastosować modele, zinterpretować wyniki i ocenić jakość wnioskowania 04 - potrafi krytycznie podchodzić do dostępnych narzędzi matematyczno-statystycznych, zna ich wartość 05 - rozumie nieustającą potrzebę uczenia się i aktualizowania swojej wiedzy				
Sposób weryfikacji efektów kształcenia	01, 02, 03, 04, 05 - Przygotowanie i omówienie zadania projektowego, 01, 03, 04 - Egzamin pisemny				
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia	Prezentacje studentów, prace egzaminacyjne z oceną				
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Projekt i jego prezentacja 60%, egzamin 40%				
Miejsce realizacji zajęć	Sala ćwiczeniowa, 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 efektów kształcenia - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	40 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich: Wykłady; ćwiczenia; egzamin; konsultacje	1,0 ECTS