


KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu			Kod ECTS
Matematyka ze statystyką			11.0.0036
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Fizjologii i Biotechnologii Roślin			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Biologii	Biologia medyczna	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
specjalizacja	wszystkie		
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Agnieszka Baścik-Remisiewicz			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		5	
Wykład, Ćw. audytoryjne		SZACOWANIE CZASU PRACY	
Sposób realizacji zajęć		Praca w kontakcie z nauczycielem:	
zajęcia w sali dydaktycznej		Udział w wykładach: 30 godzin,	
Liczba godzin		Udział w ćwiczeniach: 30 godzin,	
Wykład: 30 godz., Ćw. audytoryjne: 30 godz.		Konsultacje: 2 godziny	
		Zaliczenie przedmiotu: 7 godzin	
		Praca samodzielna studenta:	
		Przygotowanie do ćwiczeń: 20 godzin	
		Przygotowanie do kolokwium: 20 godzin.	
		Przygotowanie do egzaminu: 16 godzin	
		Razem: 125 godzin	
Cykl dydaktyczny			
2015/2016 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
<ul style="list-style-type: none">- prezentacja multimedialna wprowadzająca do tematyki ćwiczeń, dyskusja, rozwiązywanie zadań w grupach lub/i praca indywidualna- wykład z prezentacją multimedialną		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none">- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru- wykład: zaliczenie pisemne (test)ćwiczenia: dwa kolokwia (pierwsze z części statystycznej, drugie z matematycznej)	
		Podstawowe kryteria oceny	

Wykład:

- zaliczenie wykładu (test pisemny) obejmuje część matematyczną i część statystyczną zaprezentowaną podczas wykładów,
- warunkiem przystąpienia do testu zaliczającego wykład jest zaliczenie ćwiczeń,
- zaliczenie pisemne wykładów (test) oceniane jest wg wskaźnika procentowego („Regulamin Studiów UG”),

Ćwiczenia:

- kolokwia w formie pisemnej obejmują stopień opanowania materiału obowiązujący na ćwiczeniach i umiejętność rozwiązywania zadań z zakresu danych jednostek ćwiczeniowych (część statystyczna i część matematyczna),
- Student jest zobowiązany do zaliczenia dwóch kolokwii: pierwszego z części statystycznej i drugiego z matematycznej,
- Student ma prawo do jednorazowej poprawy ww. kolokwii,
- niezaliczenie jednego z kolokwii skutkuje niezaliczeniem całego przedmiotu,
- zaliczenie kolokwii oceniane jest wg wskaźnika procentowego („Regulamin Studiów UG”).

Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia

zakładany efekt kształcenia	ćwiczenia	wykład
	Wiedza	
BM_W08	kolokwium, rozwiązywanie zadań samodzielnie lub w grupie	test pisemny (zaliczenie)
BM_W13	kolokwium, rozwiązywanie zadań samodzielnie lub w grupie	test pisemny (zaliczenie)
	Umiejętności	
BM_U04	kolokwium, rozwiązywanie zadań samodzielnie lub w grupie	test pisemny (zaliczenie)
	Kompetencje	
BM_K01	obserwacja postaw studenta	obserwacja postaw studenta

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

brak

B. Wymagania wstępne

brak

Cele kształcenia

1. Zapoznanie studentów z narzędziami matematyki niezbędnymi do zrozumienia praw przyrody oraz opisu procesów życiowych.
2. Przygotowanie studentów do korzystania z podstawowych metod analizy statystycznej i zastosowania jej w interpretacji zjawisk i procesów biologicznych.

Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Matematyka:

Ciągi i szeregi liczbowe. Funkcje elementarne. Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej. Granica i ciągłość funkcji. Pochodna funkcji i jej zastosowania. Rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej: całka nieoznaczona i oznaczona, metody obliczania całek i ich zastosowanie. Działania na macierzach. Liczby rzeczywiste i zespolone.

Statystyka:

Podstawowe pojęcia statystyki (rodzaje zmiennych, rodzaje skal, zasady przybliżania liczb, histogramy). Statystyki opisowe: wielkość próby, średnia arytmetyczna, geometryczna i harmoniczna, wariancja, odchylenie standardowe, współczynnik zmienności, błąd standardowy; mediana i wartość modalna, skośność, przedział ufności. Rozkład normalny i dwumianowy. Testowanie hipotez statystycznych. Jednorodność wariancji (test F Snedecora). Test t-Studenta. Jednoczynnikowa analiza wariancji i test Kruskala-Wallisa. Test chi-kwadrat. Wybrane testy nieparametryczne. Korelacja i regresja prosta. Wprowadzenie do rachunku prawdopodobieństwa.

B. Problematyka ćwiczeń

Przykłady praktycznego zastosowania metod matematycznych i statystycznych objętych tematyką wykładów.

Wykaz literatury

- Łomnicki A. 2013. Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników. PWN, Warszawa.
Krysicki W., Włodarski L. 2011. Analiza matematyczna w zadaniach. Część I i II. PWN, Warszawa

<p>Wrzosek D. 2010. Matematyka dla biologów. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego. Zgirski A., Gondko R. 2010. Obliczenia biochemiczne. PWN, Warszawa.</p>	
<p>Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)</p> <p>Przedmiot realizuje: Efekty kształcenia dla obszaru nauk przyrodniczych (P) i nauk medycznych, nauk o zdrowiu oraz nauk o kulturze fizycznej (M): P1A_W03, P1A_W02, P1A_W06, P1A_U05, P1A_K01, M1_K01, P1A_K07, Efekty dla kierunku Biologia medyczna UG: BM_W08, BM_W13, BM_U04, BM_K01</p>	<p>Wiedza</p> <p>Identyfikuje narzędzia matematyki niezbędne do zrozumienia praw przyrody oraz opisu procesów życiowych (BM_W08). Prezentuje podstawowe metody analizy statystycznej i rozumie ich znaczenie w interpretacji zjawisk i procesów biologicznych (BM_W13).</p>
	<p>Umiejętności</p> <p>Stosuje podstawowe metody statystyczne oraz algorytmy i techniki informatyczne do opisu zjawisk i analizy danych (BM_U04).</p>
	<p>Kompetencje społeczne (postawy)</p> <p>Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i aktualizowania wiedzy z zakresu biologii medycznej i dyscyplin pokrewnych (BM_K01).</p>
	<p>Kontakt</p> <p>abrem@ug.edu.pl</p>