

Nazwa przedmiotu				Kod ECTS		
Matematyka ze statystyką				11.0.0036		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot						
Katedra Fizjologii i Biotechnologii Roślin						
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)						
dr Agnieszka Baścik-Remisiewicz; mgr Magdalena Miklaszewska; dr Izabela Chincinska						
Studia						
wydział	kierunek	stopień	tryb	specjalność	specjalizacja	semestr
Wydział Biologii	Biologia medyczna	pierwszego stopnia	stacjonarne	wszystkie	wszystkie	1
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 kolokwii: 20 godzin.		
				Przygotowanie do egzaminu: 16 godzin		
				Razem: 125 godzin		
Cykl dydaktyczny						
2014/2015 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) obejmuje część matematyczną i część statystyczną zaprezentowaną podczas wykładów,
- warunkiem przystąpienia do testu zaliczającego wykład jest zaliczenie ćwiczeń,
- zaliczenie pisemne wykładów oceniane jest wg wskaźnika procentowego („Regulamin Studiów UG”),

Ćwiczenia:

- kolokwia z ćwiczeń obejmują sprawdzenie stopnia opanowania materiału i umiejętności 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”).

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
- Wrzosek D. 2010. Matematyka dla biologów. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego.
- Zgirski A., Gondko R. 2010. Obliczenia biochemiczne. PWN, Warszawa.

Efekty uczenia się

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_U07, M1_U08, P1A_K01, M1_K01, P1A_K07, Efekty dla kierunku Biologia medyczna UG: BM_W08, BM_W13, BM_U04, BM_U05, BM_U14, BM_K01

Wiedza

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).

Umiejętności

Stosuje podstawowe metody statystyczne oraz algorytmy i techniki informatyczne do opisu zjawisk i analizy danych (BM_U04).
Dokonuje syntezy danych pochodzących z różnych źródeł i wyciąga na tej podstawie właściwe wnioski (BM_U05).
Potrafi interpretować dane liczbowe związane z zawodem biologa medycznego (BM_U14).

	Kompetencje społeczne (postawy)
	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i aktualizowania wiedzy z zakresu biologii medycznej i dyscyplin pokrewnych (BM_K01).
Kontakt	
abrem@ug.edu.pl	