

Nazwa przedmiotu Matematyka ze statystyką		Kod ECTS 11.0.0008					
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot Katedra Fizjologii Roślin							
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących) dr Agnieszka Baścik-Remisiewicz, Izabela Chincinska							
Studia							
wydział	kierunek	stopień	tryb	specjalność	specjalizacja	semestr	
Wydział Biologii	Biologia	pierwszego stopnia	stacjonarne	wszystkie	wszystkie	1	
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin			Liczba punktów ECTS				
Formy zajęć Wykład, Ćw. audytoryjne			5		SZACOWANIE CZASU PRACY		
Sposób realizacji zajęć zajęcia w sali dydaktycznej			Praca w kontakcie z nauczycielem:		Praca w kontakcie z nauczycielem:		
Liczba godzin Ćw. audytoryjne: 30 godz., Wykład: 30 godz.			Udział w wykładach: 30 godzin		Udział w wykładach: 30 godzin		
			Udział w ćwiczeniach: 30 godzin,		Udział w ćwiczeniach: 30 godzin,		
			Konsultacje: 2 godziny		Konsultacje: 2 godziny		
			Zaliczenie przedmiotu: 7 godzin		Zaliczenie przedmiotu: 7 godzin		
			Praca samodzielna studenta:		Praca samodzielna studenta:		
			Przygotowanie do ćwiczeń: 20 godzin,		Przygotowanie do ćwiczeń: 20 godzin,		
			Przygotowanie do kolokwium: 20 godzin.		Przygotowanie do kolokwium: 20 godzin.		
			Przygotowanie do egzaminu: 16 godzin		Przygotowanie do egzaminu: 16 godzin		
			Razem: 125 godzin		Razem: 125 godzin		
Cykl dydaktyczny 2012/2013 zimowy							
Status przedmiotu obowiązkowy		Język wykładowy polski					
Metody dydaktyczne - prezentacja multimedialna wprowadzająca do tematyki ćwiczeń, dyskusja, rozwiązywanie zadań w grupach lub/i praca indywidualna - wykład z prezentacją multimedialną		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne					
		Sposób zaliczenia Zaliczenie na ocenę					
		Formy zaliczenia - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru - wykład: zaliczenie pisemne (test) - kolokwium					
		Podstawowe kryteria oceny • zaliczenie wykładu (test) obejmuje część matematyczną i część statystyczną zaprezentowaną podczas wykładów, • zaliczenie pisemne wykładów oceniane jest wg wskaźnika procentowego („Regulamin Studiów UG”), • kolokwia: obejmują sprawdzenie stopnia opanowania materiału i umiejętności rozwiązywania zadań z zakresu danych jednostek ćwiczeniowych, • zaliczenie kolokwium oceniane jest wg wskaźnika procentowego („Regulamin Studiów UG”), • w przypadku braku zaliczenia wszystkich planowanych kolokwium student zobowiązany jest zaliczyć kolokwium z całego materiału obejmującego ćwiczenia.					
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.							

<p>Treści programowe</p> <p>A. Problematyka wykładu</p> <p>Matematyka: Liczby rzeczywiste i zespolone. 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 oznaczona i nieoznaczona, metody obliczania całek i ich zastosowanie. Działania na macierzach. Wprowadzenie do rachunku prawdopodobieństwa (prawdopodobieństwo alternatywy i koniunkcji zdarzeń).</p> <p>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 dwumianowy. Rozkład normalny. Test Dixona i test Grubbsa. Testowanie hipotez. Jednorodność wariancji (test F Snedecora). Test t- Studenta. Analiza wariancji jednoczynnikowa i dwuczynnikowa. Wybrane testy nieparametryczne.</p> <p>B. Problematyka ćwiczeń</p> <p>Przykłady praktycznego zastosowania metod matematycznych i statystycznych objętych tematyką wykładów.</p>	
<p>Wykaz literatury</p> <p>Łomnicki A. 2010. Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników. PWN, Warszawa.</p> <p>Krysicki W., Włodarski L. 2011. Analiza matematyczna w zadaniach. Część I i II. PWN, Warszawa</p> <p>Wrzosek D. 2010. Matematyka dla biologów. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego.</p> <p>Zgirski A, Gondko R. 2010. Obliczenia biochemiczne. PWN, Warszawa</p>	
<p>Efekty uczenia się</p> <p>Przedmiot realizuje: Efekty z obszaru nauk przyrodniczych: P1A_W03, P1A_W02, P1A_W06, P1A_U05, P1A_U07, P1A_K01, P1A_K07, P1A_K05, P1A_K07 Efekty dla kierunku Biologia UG: B_W08, B_W11, B_U04, B_U05, B_K01, B_K02</p>	<p>Wiedza</p> <p>Identyfikuje narzędzia matematyki niezbędne do zrozumienia praw przyrody oraz opisu procesów życiowych (B_W08).</p> <p>Prezentuje podstawowe metody analizy statystycznej i rozumie ich znaczenie w interpretacji zjawisk i procesów (B_W11).</p> <p>Umiejętności</p> <p>Stosuje podstawowe metody statystyczne i matematyczne do opisu zjawisk i analizy danych biologicznych (B_U04), Dokonuje syntezy danych pochodzących z różnych źródeł i wyciąga na tej podstawie wnioski (B_U05).</p> <p>Kompetencje społeczne (postawy)</p> <p>Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę stałego uczenia się i rozwoju oraz jest otwarty na nowe idee (B_K01). Dokonuje krytycznej samooceny własnych kompetencji oraz aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności (B_K02).</p>
<p>Kontakt</p> <p>abrem@ug.edu.pl</p>	