

Nazwa przedmiotu				Kod ECTS		
Matematyka ze statystyką				11.0.0008		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot						
Katedra Fizjologii Roślin						
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)						
dr Agnieszka Baścik-Remisiewicz; dr 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				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,		
Ćw. audytoryjne: 30 godz., Wykład: 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						
2013/2014 zimowy						
Status przedmiotu			Język wykładowy			
obowiązkowy			polski			
Metody dydaktyczne			Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne			
- 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			
			- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen częściowych 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						

<p>Brak</p> <p>B. Wymagania wstępne</p> <p>Brak</p>	
<p>Cele kształcenia</p> <p>1. Zapoznanie studentów z narzędziami matematyki niezbędnymi do zrozumienia praw przyrody oraz opisu procesów życiowych.</p> <p>2. Przygotowanie studentów do korzystania z podstawowych metod analizy statystycznej i zastosowania jej w interpretacji zjawisk i procesów.</p>	
<p>Treści programowe</p> <p>A. Problematyka wykładu</p> <p>Matematyka:</p> <p>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.</p> <p>Statystyka:</p> <p>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.</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><u>Przedmiot realizuje:</u></p> <p>Efekty z obszaru nauk przyrodniczych: P1A_W03, P1A_W02, P1A_W06, P1A_U05, P1A_U07, P1A_K01, P1A_K07, P1A_K05, P1A_K07</p> <p>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),</p> <p>Dokonyuje 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).</p> <p>Dokonyuje krytycznej samooceny własnych kompetencji oraz aktualizuje wiedzę i doskonali umiejętności (B_K02).</p>
<p>Kontakt</p> <p>abrem@ug.edu.pl</p>	