



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Statystyka w ochronie środowiska		7.2.0328	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Pracownia Ekofizjologii Ptaków			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Chemii	Ochrona Środowiska	forma	stacjonarne
		moduł	Podstawowa
		specjalnościowy	Podstawowa
		specjalizacja	Podstawowa
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. dr hab. Włodzimierz Meissner; dr Adrian Zwolicki; mgr Katarzyna Dominiak; dr hab. Magdalena Remisiewicz; dr hab. Katarzyna Wojczulanis-Jakubas; Izabela Fischer			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		2	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		zajęcia - 30 godz.	
Sposób realizacji zajęć		konsultacje - 2 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta - 18 godz.	
Liczba godzin		RAZEM: 50 godz. - 2 pkt. ECTS	
Ćw. laboratoryjne: 15 godz., Wykład: 15 godz.			
Cykl dydaktyczny			
2017/2018 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- Wykonywanie doświadczeń		Sposób zaliczenia	
- Wykład z prezentacją multimedialną		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru	
		- kolokwium	
		Podstawowe kryteria oceny	
		1. kolokwia: sprawdzają stopień opanowania materiału; forma pisemna, oceniane wg wskaźnika procentowego	
		2. ocena zaliczeniowa (końcowa) z ćwiczeń: średnia ocena z 3 kolokwium	
		3. w przypadku niezaliczenia kolokwium studentowi przysługuje jeden termin poprawkowy. Przy niezaliczeniu kolokwium poprawkowego, student zobowiązany jest napisać kolokwium z całego materiału obejmującego ćwiczenia.	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			

zakładany efekt kształcenia	ćwiczenia laboratoryjne - wykonywanie doświadczeń	wykład z prezentacją multimedialną
	Wiedza	
K2_W02	testy ustne - odpowiedzi na pytania, kolokwia	testy umiejętności - egzamin testowy
K2_W06	testy ustne - odpowiedzi na pytania, kolokwia	testy umiejętności - egzamin testowy
K2_W07	testy ustne - odpowiedzi na pytania, kolokwia	testy ustne - odpowiedzi na pytania, kolokwia
	Umiejętności	
K2_U05	testy umiejętności praktycznych, kolokwia	
K2_U06	testy umiejętności praktycznych, kolokwia	
	Kompetencje	
K2_K02	spontaniczne wypowiedzi ustne, aktywność na zajęciach	
K2_K06	ocena aktywności na zajęciach	

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi**A. Wymagania formalne**

brak

B. Wymagania wstępne

brak

Cele kształcenia

1. Zrozumienie podstawowych pojęć związanych ze statystyką opisową i weryfikacją hipotez statystycznych.
2. Poznanie i zrozumienie metod analizy danych liczbowych.
3. Zdobycie umiejętności doboru metod do statystycznej analizy danych.
4. Zdobycie umiejętności posługiwania się komputerowymi programami statystycznymi.

Treści programowe

1. Problematyka wykładu

Statystyka opisowa. Sporządzanie i analiza wykresów na podstawie danych statystycznych. Średnia arytmetyczna, geometryczna i harmoniczna. Mediana i wartość modalna. Wariancja, odchylenie standardowe, współczynnik zmienności. Błąd standardowy i przedział ufności. Testowanie hipotez o różnicach między średnimi i związkach między zmiennymi. Sposoby oceny zgodności metod pomiarowych.

2. Problematyka ćwiczeń

Obliczanie średniej arytmetycznej i średniej arytmetycznej ważonej, odchylenia standardowego, mediany i kwartyli, wartość modalnej. Określanie zgodności rozkładu wartości zmiennej z rozkładem normalnym i wybór odpowiednich testów do testowania hipotez o różnicach między średnimi i rozkładami prób, dla dwóch prób (test t-Studenta, test U Manna-Whiteya) i dla wielu prób (ANOVA i test Kruskala-Wallis). Badanie związku między zmiennymi za pomocą korelacji Spearmana i Pearsona, oraz regresji liniowej. Praktyczne zastosowanie analizy frekwencji w ochronie środowiska. Sporządzanie i analiza wykresów na podstawie danych statystycznych. Zagadnienia te są realizowane na przykładach danych biologicznych z wykorzystaniem programów Excel i Statistica.

Wykaz literatury

1 Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

Meissner W.2010. Przewodnik do ćwiczeń z przedmiotu metody statystyczne w biologii. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk.

2. Literatura uzupełniająca

Stanisz A. 2006. Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny. Tom 1. Statystyki podstawowe. StatSoft Polska, Kraków.

Stanisz A. 2007. Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny. Tom 2. Modele liniowe i nieliniowe. StatSoft Polska, Kraków.

Ferguson G.A., Takane Y. 2008. Analiza statystyczna w psychologii i pedagogice. Wyd. III. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Łomnicki A. 2007. Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników. Wyd. III. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.	
Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe) K_W02 stawia hipotezy i analizuje wyniki wykorzystując metody statystyczne oraz modelowanie w ochronie środowiska; K_U05 analizuje dane doświadczalne z zakresu ochrony środowiska metodami statystycznymi oraz modelowania z wykorzystaniem technik i narzędzi informatycznych;	Wiedza 1. interpretuje zjawiska i fakty z zastosowaniem ścisłych, weryfikowalnych metod (K2_W02); 2. ma wiedzę w zakresie metod statystyki opisowej, formułowania hipotez statystycznych i ich testowania oraz analizy powiązań między zmiennymi (K2_W06); 3. stosuje metody statystyczne oraz techniki i narzędzia informatyczne do opisu zjawisk z zakresu ochrony środowiska i analizy danych o charakterze specjalistycznym (K2_W07).
	Umiejętności 1. wybiera i stosuje techniki i narzędzia statystyczne adekwatne do problemów studiowanej specjalności (K2_U05); 2. posługuje się specjalistycznym oprogramowaniem komputerowym (K2_U06).
	Kompetencje społeczne (postawy) 1. pracuje w zespole i kieruje pracami niewielkiego zespołu w zakresie statystycznej analizy danych (K2_K02); 2. jest odpowiedzialny za powierzony sprzęt oraz szanuje pracę innych (K2_K06).
Kontakt w.meissner@ug.gda.pl	