



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 dla oceanografów		11.2.0017	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Zakład Oceanografii Fizycznej			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Katarzyna Bradtke			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		4	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 2	
zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 62	
Liczba godzin		- udział w wykładach: 30	
Ćw. laboratoryjne: 30 godz., Wykład: 30 godz.		- udział w ćwiczeniach: 30	
		- udział w egzaminie/zaliczeniu: 2	
		Praca własna studenta	
		Liczba punktów ECTS: 2	
		Łączna liczba godzin: 50	
		- przygotowanie do egzaminu/zaliczenia: 25	
		- zajęcia o charakterze praktycznym: 25	
Cykl dydaktyczny			
2016/2017 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"> - wykład - ćwiczenia laboratoryjne: rozwiązywanie zadań oraz analiza danych z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego (STATISTICA, arkusze kalkulacyjne) 		Sposób zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - Egzamin - Zaliczenie na ocenę 	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen częściowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru - egzamin pisemny testowy 	
		Podstawowe kryteria oceny	

Wykład:

- rozumienie podstawowych pojęć z zakresu rachunku prawdopodobieństwa oraz statystyki
- umiejętność doboru metod rachunku prawdopodobieństwa i statystycznych do rozwiązania określonych problemów badawczych
- umiejętność interpretowania wyników analiz statystycznych

Ćwiczenia:

- umiejętność doboru metod rachunku prawdopodobieństwa i statystycznych do rozwiązania określonych problemów badawczych
- umiejętność organizacji danych, obliczania statystyk, poprawność zapisu matematycznego
- umiejętność wykorzystania kalkulatora prawdopodobieństwa oraz podstawowych funkcji opisu statystycznego z pakietu STATISTICA i arkuszy kalkulacyjnych w analizie danych oceanograficznych
- poprawność wnioskowania na podstawie obliczonych statystyk

Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia

[W_2, K_W12+++] treści programowe: A.1-A.10 - egzamin pisemny (pytania testowe i otwarte); treści programowe: B.1-B.10 - sprawdziany cząstkowe w trakcie trwania semestru

[W_3, K_W01++] treści programowe: A.1-A.10 - egzamin pisemny (pytania testowe i otwarte)

[U_1, K_U11+++] treści programowe: B.2-B.10 - obserwowanie pracy na ćwiczeniach, sprawdziany cząstkowe w trakcie trwania semestru (rozwiązanie zadań z wykorzystaniem oprogramowania do analiz statystycznych)

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

Znajomość rachunku algebraicznego oraz elementarnych metod analizy zjawisk statystycznych i losowych, a także ich najprostszyc opisów kombinatorycznych w zakresie objętym podstawą programową obowiązującą w liceum i technikum, podstawowe umiejętności pracy w środowisku Windows oraz w arkuszu kalkulacyjny

Cele kształcenia

1. Zapoznanie studentów z podstawowymi metodami statystyki opisowej i wnioskowania statystycznego oraz związaną z tym terminologią.
2. Przygotowanie studentów do korzystania z funkcji statystycznych oprogramowania komputerowego oraz ich praktycznego zastosowania w celu opisu zjawisk przyrodniczych oraz wnioskowania na podstawie danych empirycznych.

Treści programowe**A. Problematyka wykładu**

A.1 Rodzaje zmiennych i ich własności.

A.2 Wybrane zagadnienia rachunku prawdopodobieństwa. Rozkłady zmiennych losowych.

A.3 Podstawowe pojęcia statystyki: zmienne i obserwacje, populacja i próba, parametry i statystyki.

A.4 Metody prezentacji danych i ich transformacje. Rozkład empiryczny.

A.5 Podstawowe metody opisu statystycznego: miary centralne, rozproszenia i koncentracji oraz skośności.

A.6 Estymacja punktowa i przedziałowa.

A.7 Weryfikacja hipotez statystycznych dotyczących 1 i 2 populacji (parametryczne i nieparametryczne testy istotności różnic).

A.8 Analiza statystyczna zależności zmiennych.

A.9 Wstęp do analizy wielowymiarowej.

A.10 Wstęp do analizy szeregów czasowych.

B. Problematyka ćwiczeń

B.1 Obliczanie prawdopodobieństw warunkowych oraz koniunkcji zdarzeń zależnych

B.2 Praktyczne wykorzystanie schematu Bernoulliego w planowaniu doświadczeń.

B.3 Wykorzystanie kalkulatora prawdopodobieństwa w obliczeniach prawdopodobieństw z rozkładu normalnego, log-normalnego, t-Studenta, Chi²

B.4 Organizacja danych i wyników analiz w programie STATISTICA oraz arkuszach kalkulacyjnych

B.5 Wykorzystanie metod statystyki opisowej do syntetycznego opisu badanych cech (tworzenie szeregów rozdzielczych, tablic wielozdzielczych i histogramów)

B.6 Obliczanie i interpretacja przedziałów ufności dla parametrów rozkładu normalnego oraz proporcji

B.7 Testowanie hipotez statystycznych dotyczących 1 populacji (testy proporcji, zgodności rozkładów, test t-Studenta, test χ^2)

B.8 Testowanie hipotez statystycznych dotyczących 2 populacji: parametryczne i nieparametryczne testy istotności dla prób niezależnych (test

proporcji, t-Studenta, U-Manna Whitneya, Kołmogorowa-Smirnowa)

B.9 Testowanie hipotez statystycznych dotyczących 2 populacji: parametryczne i nieparametryczne testy istotności dla prób zależnych (test t-Studenta, Wilcoxon).

B.10 Badanie zależności cech (korelacja, regresja)

Wykaz literatury

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

- Kala R., Statystyka dla przyrodników. Wyd. AR Poznań 2002;
- Łomnicki A., Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników. PWN Warszawa 2003

B. Literatura uzupełniająca

- Koronacki, J., Mielniczuk, J. Statystyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych. WNT 2001
- Emery W.J, Thomson R.E., Data analysis methods in physical oceanography. Elsevier 1997
- Krysicki W., Bartos J., Dyczka W., Królikowska K., Wasilewski M., Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach. PWN Warszawa 1998

Efekty kształcenia

(obszarowe i kierunkowe)

W_2, K_W12

W_3, K_W01

U_1, K_U11

Wiedza

1. [W_2, K_W12+++] Wykazuje znajomość podstawowych narzędzi statystycznych pozwalających na opisywanie środowiska wodnego oraz interpretowanie danych dotyczących zjawisk i procesów w nim zachodzących (treści programowe: A.1-A.10; B.1-B.10)
2. [W_3, K_W01++] Dysponuje uporządkowaną wiedzą z zakresu statystyki niezbędną dla zrozumienia podstawowych zjawisk i procesów zachodzących w środowisku wodnym

Umiejętności

[U_1, K_U11+++] Potrafi samodzielnie korzystać z pakietów oprogramowania użytkowego wykorzystywanych w oceanografii (treści programowe: B.2-B.10)

Kompetencje społeczne (postawy)

Kontakt

ocek@univ.gda.pl