

KARTA KURSU

Nazwa	Wprowadzenie do statystyki	
Nazwa w j. ang.	Introduction to Statistics	
Koordynator	Dr Marzena Albrycht	Zespół dydaktyczny
		Zespół dydaktyczny: Dr Marzena Albrycht Dr Dorota Merta
Punktacja ECTS*	1	

Opis kursu (cele kształcenia)

Poznanie podstawowych metod opisu statystycznego i analizy danych. Podstawowe pojęcia dotyczące rachunku prawdopodobieństwa, statystyki opisowej, wnioskowania statystycznego. Planowanie eksperymentów, dobór próby. Formułowanie i testowanie hipotez statystycznych.

Warunki wstępne

Wiedza	Wiadomości z zakresu matematyki i statystyki na poziomie programu licealnego do klas ogólnych	
Umiejętności	Posługiwanie się ze zrozumieniem, podstawowymi terminami matematycznymi i statystycznymi, rozwiązywanie zadań z zakresu matematyki i statystyki na poziomie licealnym.	
Kursy	Matematyka	

Efekty kształcenia

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01. Podaje definicje podstawowych pojęć statystyki opisowej	K_W1
	W02. Zna podstawowe terminy i pojęcia wnioskowania statystycznego	K_W1
	W03. Wymienia etapy wnioskowania statystycznego	K_W1
	W04. Zna kryteria wyboru właściwego testu statystycznego.	K_W1
	W05. Zna podstawowe testy statystyczne	K_W1

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01 - Potrafi korzystać dostępnych źródeł informacji w celu opracowania zagadnień statystycznych	K_U5
	U02 – Posługuje się specjalistyczną terminologią statystyczną	K_U5
	U03 - Umiejętne planuje badania	K_U5
	U04 – Formułuje hipotezę badawczą i hipotezy statystyczne	K_U5
	U05 – Wybiera właściwy test statystyczny, a jego wynik interpretuje w kontekście hipotezy badawczej	K_U5

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01 - Dostrzega, na czym polega rzetelność w opracowywaniu wyników badań przyrodniczych	K_K5
	K02 - Pracuje w grupie i sprawnie organizuje pracę w określonym zakresie, nawiązuje poprawne relacje z członkami grupy	K_K4
	K03 – Rozumie konieczność uczenia się ustawicznego	K_K2

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin	10			20							

Opis metod prowadzenia zajęć

Wykłady w formie prezentacji (PowerPoint) obejmują teoretyczne podstawy statystyki opisowej, rachunku prawdopodobieństwa, planowania doświadczeń i wnioskowania statystycznego z wykorzystaniem weryfikacji hipotez statystycznych i metod estymacji.

Ćwiczenia – obejmują praktyczne zastosowanie podstawowych metod statystyki opisowej i wnioskowania statystycznego. Na zajęciach, na podstawie dostarczonych zestawów danych, studenci obliczają i interpretują powszechnie stosowane statystyki opisowe oraz uczą się zasad wnioskowania. Wykonują też proste testy parametryczne i nieparametryczne dla dwóch prób zależnych i niezależnych.

Formy sprawdzania efektów kształcenia

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne (kolokwium)
W01						X		X					X
W02						X		X					X
W03						X		X					X
W04						X		X					X
W05						X		X					X
U01						X		X					X
U02						X		X					X
U03						X		X					X
U04						X		X					X
U05						X		X					X
K01						X		X					
K02							X	X					
K03						X		X					X

Kryteria oceny	Zaliczenie z ćwiczeń i wykładów (Z)
	Wykłady i ćwiczenia – zaliczenie w formie pisemnej - 60% poprawnych odpowiedzi - ocena pozytywna

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Populacja i próba. Skale pomiaru. Cechy statystyczne ilościowe i jakościowe. Procenty, proporcje, stosunki liczbowe.
2. Szereg rozdzielnicy punktowy i przedziałowy. Ustalanie liczby klas w histogramach, badanie zgodności rozkładu badanej cechy z rozkładem normalnym.
3. Miary średnie klasyczne i pozycyjne. Miary zmienności, rozproszenia, zmienności, symetrii i spłaszczenia rozkładu.
4. Rachunek prawdopodobieństwa. dodawanie prawdopodobieństw zdarzeń wykluczających się, mnożenie prawdopodobieństw zdarzeń niezależnych, rozkład dwumianowy, testowanie hipotez.
5. Rozkład normalny, średnia i wariancja dla proporcji, standaryzacja pomiarów, praktyczne posługiwanie się rozkładem normalnym, test dla proporcji.
6. Dobór próby. Weryfikacja hipotez statystycznych - hipoteza zerowa i hipoteza alternatywna. Błędy popełniane podczas testowania hipotez. Czynniki wpływające na moc testu. Różnica istotna statystycznie a różnica ważna w praktyce.
7. Porównywanie średnich z dwóch prób. Sprawdzanie założeń do testów parametrycznych. Test t-Studenta dla prób zależnych i niezależnych. Test Manna-Whitneya.
8. Analiza współzależności zjawisk. Współczynnik korelacji liniowej.

Wykaz literatury podstawowej

- Łomnicki, A. 2006. Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa.
- Meissner, W. 2014. Metody statystyczne w biologii. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego. Gdańsk.
- Wołek, J. 2006. Wprowadzenie do statystyki dla biologów. Wydawnictwo Naukowe Akademii Pedagogicznej. Kraków

Wykaz literatury uzupełniającej

- Stanisław A. 2006. Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny. StatSoft. Kraków.
- Merta D., B. Bobek, M. Albrycht, J. Furtek. 2015. The age structure and sex ratio in wild boar (*Sus scrofa*) populations as determined by observations of free-roaming populations and by harvests of collective hunts in southern Poland. European Journal of Wildlife Research 61:167–170.

- Albrycht M., M. Górecka. 2015. Ocena zimowych preferencji siedliskowych oraz wyznaczenie zimowych ostoi jeleni (*Cervus elaphus* L.) na terenie Nadleśnictwa Rudziniec (Winter habitat selection and designing of forest refuges for red deer (*Cervus elaphus* L.) in Rudziniec Forest District) Episteme 27 t. 1: 11-23.
- Albrycht M., Merta, D., Bobek, J., Ulejczyk., S. 2016. Demographic variables of wild boar (*Sus scrofa*) population inhabiting forest farmland mosaic landscape in north eastern Poland. Baltic Forestry 22(2): 251-258.

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	10
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	20
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	10
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	-
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	-
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	5
Ogółem bilans czasu pracy		50
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		1