

KARTA KURSU

Nazwa	Wprowadzenie do statystyki	
Nazwa w j. ang.	Introduction to Statistics	
Koordynator	Dr Marzena Albrycht	Zespół dydaktyczny
		Dr Marzena Albrycht Dr Dorota Merta
Punktacja ECTS*	3	

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. Podstawowe informacje dotyczące funkcjonowania oprogramowania Statistica.

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	

Efekty uczenia się

Wiedza	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
--------	-----------------------------	-------------------------------------

	W01. Tłumaczy podstawowe terminy statystyki opisowej. W02. Definiuje podstawowe terminy rachunku prawdopodobieństwa. W03. Wymienia etapy wnioskowania statystycznego. W04. Opisuje podstawowe terminy i pojęcia wnioskowania statystycznego.	W01, W13 W01 W01 W01, W03, W13
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01. Korzysta z dostępnych źródeł informacji w celu opracowania danego zagadnienia	U06
	U02. Oblicza podstawowe statystyki	U06
	U03. Posługuje się specjalistyczną terminologią statystyczną	U06
	U04. Formułuje hipotezy statystyczne	U06

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01. Dostrzega, na czym polega rzetelność w opracowywaniu wyników badań przyrodniczych	K04
	K02. Pracuje samodzielnie i w grupie, sprawnie organizuje pracę w określonym zakresie, nawiązuje poprawne relacje z członkami grupy	K02, K03
	K03. Rozumie konieczność uczenia się ustawicznego	K01

Organizacja												
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin	15					30						

Opis metod prowadzenia zajęć

Wykłady w formie prezentacji multimedialnych, obejmują teoretyczne podstawy statystyki opisowej, rachunku prawdopodobieństwa, doświadczalnictwa i wnioskowania statystycznego z wykorzystaniem weryfikacji hipotez statystycznych i metod estymacji. Wykłady odbywają się poprzez aplikację MS Teams. 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

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 zaliczeniowe)
W01						X		X					X
W02						X		X					X
W03						X		X					X
W04						X		X					X
U01						X		X					X
U02						X	X	X					X
U03						X		X					X
U04						X	X	X					X
K01						X		X					X
K02						X	X	X					X
K03						X							X

Kryteria oceny	Aktywny udział w zajęciach, kolokwia cząstkowe Wykłady i ćwiczenia – zaliczenie w formie pisemnej – warunkiem uzyskania zaliczenia jest uzyskanie minimum 60% poprawnych odpowiedzi
----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Uwagi	Obecność na zajęciach obowiązkowa, kontrola obecności na konwersatoriach i wykładach. Zaliczenie z oceną.
-------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Populacja i próba. Skale pomiaru. Cechy statystyczne ilościowe i jakościowe. Procenty, proporcje, stosunki liczbowe.
2. Szereg rozdzielczy punktowy i przedziałowy, frekwencja, graficzne przedstawianie danych, rozkłady frekwencji, kodowanie oraz transformacja danych.
3. Miary średnie klasyczne i pozycyjne; miary zmienności, rozproszenia, symetrii i spłaszczenia rozkładu; estymatory obciążone i nieobciążone.

4. Rachunek prawdopodobieństwa: zdarzenia wykluczające się i niezależne, rozkład dwumianowy, testowanie hipotez - formułowanie i weryfikacja hipotez statystycznych, losowość i niezależność próby, poziom istotności, obszar krytyczny, prawdopodobieństwo błędu I i II rodzaju.
5. Rozkład normalny, średnia i wariancja dla proporcji, standaryzacja pomiarów, praktyczne posługiwanie się rozkładem normalnym, test dla proporcji, testy jednostronne i dwustronne.
6. Rozkład średnich z prób, przedziały ufności, błąd standardowy.
7. Wprowadzenie do testów statystycznych.

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

- Sokal R. R., Rohlf F. J. 1995. Biometry: The principles and practices of statistics in biological research. W. H. Freeman and Company, New York.
- Stanisław A. 2006. Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny. StatSoft. Kraków.
- Merta D., 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.
- Mansouri B., Azadi N. A., Albrycht M., Binkowski Ł.J., Błaszczak M., Hamesadeghi U., Rahmani R. Maleki A. Majnoni F. 2020. Metal risk assessment study of canned fish available on the Iranian market. *Biological Trace Element Research*.

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	15
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	30
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
liczba godzin pracy studenta	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	15

bez kontaktu z prowadzącymi	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	0
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	0
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15
Ogółem bilans czasu pracy		80
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		3