

Rok akademicki:		Grupa przedmiotów:		Numer katalogowy:	INŻ2.1_IIS BIO2.1_IIS TECHN2.1_IIS
-----------------	--	--------------------	--	-------------------	--

Nazwa przedmiotu:	Statystyka stosowana			ECTS	3
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski:	Applied statistics				
Kierunek studiów:	Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka				
Koordinator przedmiotu:	dr Krzysztof Ukalski				
Prowadzący zajęcia:	dr Krzysztof Ukalski, dr Joanna Ukalska, dr Paweł Jankowski				
Jednostka realizująca:	Wydział Zastosowań Informatyki i Matematyki, Katedra Ekonometrii i Statystyki, Zakład Biometrii				
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany:	Wydział Nauk o Żywności				
Status przedmiotu:	a) przedmiot podstawowy	b) stopień II, rok II	c) stacjonarne		
Cykl dydaktyczny:	semestr zimowy	jęz. wykładowy: polski			
Założenia i cele przedmiotu:	Celem wykładu jest zapoznanie słuchaczy z podstawowymi metodami planowania technologicznych doświadczeń czynnikowych wraz z ilustracją przydatnych metod analizy w ten sposób uzyskiwanych danych statystycznych. Natomiast celem zajęć laboratoryjnych będzie doskonalenie samodzielnego i swobodnego wykorzystania wybranych programów komputerowych w planowaniu i stosowaniu metod opracowywania wyników badań.				
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	a) wykład: liczba godzin 15; b) ćwiczenia laboratoryjne: liczba godzin 15;				
Metody dydaktyczne:	Wykład, dyskusja, formułowanie i rozwiązywanie problemu				
Pełny opis przedmiotu:	<p>Tematyka wykładów: Powtórzenie i uzupełnienie podstawowych wiadomości z zakresu analizy korelacji, badania niezależności cech ilościowych i jakościowych (tablica kontyngencji) oraz badania zgodności rozkładu empirycznego z teoretycznym. Technologiczne doświadczenia czynnikowe w układzie całkowicie losowym i układzie losowanych bloków (metoda analizy wariancji). Pojęcie współdziałania dwóch czynników oraz interpretacja interakcji. Wielokrotne porównania średnich obiektowych – grupy jednorodne. Analiza regresji liniowej w badaniach zależności przyczyna – skutek. Regresja krzywoliniowa sprowadzająca się do modelu regresji liniowej. Regresja liniowa wielokrotna w analizowaniu zależności przyczynowo-skutkowych. Regresja wielomianowa. Analiza skupień jako metoda grupowania obiektów opisywanych przez wiele cech. Analiza czynnikowa jako metoda grupowania cech dla populacji wielocechowych.</p> <p>Tematyka ćwiczeń: Powtórzenie i uzupełnienie podstawowych wiadomości z zakresu badania zależności i niezależności cech ilościowych, niezależności cech jakościowych – tablica kontyngencji. Analiza korelacji i analiza regresji liniowej w badaniach zależności przyczyna – skutek. Regresja krzywoliniowa sprowadzająca się do modelu regresji liniowej. Regresja liniowa wielokrotna w analizowaniu zależności przyczynowo-skutkowych. Regresja wielomianowa, statystyki opisowej i statystyki matematycznej. Technologiczne doświadczenia czynnikowe w układzie całkowicie losowym i układzie losowanych bloków. Planowanie doświadczeń oraz analiza wyników – wnioskowanie statystyczne (metoda analizy wariancji). Grupy jednorodne obiektów. Analiza skupień jako metoda grupowania obiektów opisywanych przez wiele cech. Analiza czynnikowa jako metoda grupowania cech dla populacji wielocechowych.</p>				
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające):	Podstawy matematyki wyższej; statystyki matematycznej; technologia informacyjna oraz wiedza zawodowa z zakresu technologii żywności				
Założenia wstępne:	Umiejętność obsługi komputera oraz podstaw techniki korzystania z programów/pakietów komputerowych. Znajomość pojęć i terminów matematycznych oraz statystycznych wynikających z realizacji programu przedmiotu matematyka w szkołach średnich oraz na studiach pierwszego stopnia				
Efekty kształcenia:	01 - Posiada znajomość podstawowych metod statystycznych analizowania danych w niezbędnym zakresie do zastosowań w zakresie technologii żywności.	02 - Zna podstawowe sposoby pozyskiwania danych statystycznych,	03 - Potrafi wykazać się umiejętnościami analizy danych statystycznych w ramach posiadanej wiedzy zawodowej.	04 - Potrafi wykonać podstawowe analizy danych statystycznych i przedstawić wynikające wnioski.	05 - Ma świadomość swojego poziomu wiedzy

	ze szczególnym uwzględnieniem planowania i realizacji doświadczeń oraz możliwości analizowania tak uzyskiwanych danych.	statystycznej, jej wykorzystywania oraz rozumie potrzebę dalszego uczenia się w tym zakresie podczas pracy zgodnej z kierunkiem kształcenia.
Sposób weryfikacji efektów kształcenia:	Efekty: 01, 03, 04 – pisemny sprawdzian na zajęciach ćwiczeniowych; 02, 05 – test z wiedzy teoretycznej.	
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia:	1. Pisemne prace zaliczeniowe z ćwiczeń, 2. Arkusz egzaminacyjny z oceną.	
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Do weryfikacji efektów kształcenia należy: 1) kolokwium na zajęciach ćwiczeniowych – (50%); 2) test egzaminacyjny z treści realizowanego wykładu (50%).	
Miejsce realizacji zajęć:	Sala wykładowa; laboratorium komputerowe	
Literatura podstawowa i uzupełniająca: 1. P. Biecek. Analiza danych z programem R. PWN, Warszawa 2011. 2. E. Gatnar, M. Walesiak. Analiza danych jakościowych i symbolicznych z wykorzystaniem programu R. Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2011. 3. M. Walesiak, E. Gatnar. Statystyczna analiza danych z wykorzystaniem programu R. PWN, Warszawa 2009. 4. Z. Gawęcki, W. Wagner. Metody statystyki matematycznej w technologii żywności. PWN, Warszawa 1984. 5. J. Łomnicki. Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników. PWN, Warszawa 2013 i wcześniejsze. 6. W. Mądry. Doświadczalnictwo. Doświadczenia czynnikowe. Fundacja „Rozwój SGGW”, Warszawa 2003. Uzupełniająca: 7. W. Olech, M. Wieczorek – Zastosowanie metod statystyki w doświadczalnictwie zootechnicznym. Wydawnictwo SGGW, 2002. 8. A. R. Wójcik, Z. Laudański. Planowanie i wnioskowanie statystyczne w doświadczalnictwie. PWN, Warszawa 1989 9. W. Kryszewski, J. Bartos, W. Dyczka, K. Królikowska, M. Wasilewski, Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach. Cz. 1 i 2. PWN, Warszawa 2007.		
UWAGI: Przez weryfikację efektów kształcenia należy rozumieć: pkt.1 – sprawdzian/kolokwium okresowe, pkt.2 – test wyboru, tj. student powinien zaznaczyć odpowiedź (tak/nie) z teorii statystycznej analizy danych. Grupy ćwiczeniowe mogą liczyć maksymalnie 16 osób. Punktacja i oceny: 0%-50% ocena 2, 51%-60% ocena 3, 61%-70% ocena 3,5, 71%-80% ocena 4, 81%-90% ocena 4,5, 91%-100% ocena 5		

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	<b>80 h</b>
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	<b>1,5 ECTS</b>
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, itp.:	<b>1,5 ECTS</b>

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu:

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01	Posiada znajomość podstawowych metod statystycznych analizowania danych w niezbędnym zakresie do zastosowań w zakresie technologii żywności.	K_W15
02	Zna podstawowe sposoby pozyskiwania danych statystycznych, ze szczególnym uwzględnieniem planowania i realizacji doświadczeń oraz możliwości analizowania tak uzyskiwanych danych.	K_W15
03	Potrafi wykazać się umiejętnościami analizy danych statystycznych w ramach posiadanej wiedzy zawodowej.	K_U03
04	Potrafi wykonać podstawowe analizy danych statystycznych i przedstawić wynikające wnioski.	K_U03
05	Ma świadomość swojego poziomu wiedzy statystycznej, jej wykorzystywania oraz rozumie potrzebę dalszego uczenia się w tym zakresie podczas pracy zgodnej z kierunkiem kształcenia.	K_K03