



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS

1. Datos generales

Materia: ESTADÍSTICA Y DISEÑO EXPERIMENTAL I
Código: CTE0398
Paralelo: A
Periodo: Septiembre-2018 a Febrero-2019
Profesor: CORDERO DÍAZ PAÚL CORNELIO
Correo electrónico: pcordero@uazuay.edu.ec

Nivel: 3

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo:		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
4				4

Prerrequisitos:

Código: CTE0395 Materia: INFORMÁTICA (SEMINARIO)

2. Descripción y objetivos de la materia

En este curso se revisarán las herramientas de estadística descriptiva y estadística inferencial. Además, los estudiantes conocerán los métodos de regresión univariada, con el propósito de modelar la relación existente entre dos variables.

La Estadística es un método científico de análisis ampliamente aplicado en todas las ciencias naturales y sociales. Para la Ingeniería en Alimentos, el estudio de métodos estadísticos constituye una herramienta fundamental de recolección, descripción e inferencia de datos. Su aplicación se da en el mejoramiento de calidad, innovación tecnológica y de producción. El curso de Estadística y Diseño Experimental I está orientado al uso de técnicas estadísticas para la interpretación de datos experimentales. Los estudiantes adquirirán conocimientos y destrezas en el análisis de datos e interpretación de resultados. Además se revisarán herramientas fundamentales en el Diseño Experimental.

El curso de Estadística y Diseño Experimental I se articula con Estadística y Diseño Experimental II, Innovación Tecnológica, Gestión y Control de la Calidad.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

1.1	Panorama General: tipos de estadística. Población muestra, tipos de variables, niveles de medición.
1.2	Descripción de datos: Tablas de frecuencia, distribuciones de frecuencia y representación gráfica.
2.1	Media poblacional y Media de una muestra, Media ponderada, Mediana y Moda
2.2	Posiciones relativas de la media, la mediana y la moda.
2.3	Media Geométrica.
2.4	Medidas de dispersión: rango, desviación media
2.5	Varianza y desviación estándar poblacional y de la muestra
2.6	Interpretación y usos de la desviación estándar: Teorema de Chebyshev, La Regla Empírica.
2.7	La media y desviación de datos agrupados
2.8	Presentación y análisis de datos: diagramas de puntos, diagramas de tallo y hojas
2.9	Otras medidas de dispersión: Cuartiles, deciles y percentiles.

2.10	diagramas de caja
2.11	Sesgo, coeficiente de Pearson
3.1	Definiciones: espacio muestral, eventos, conteo de puntos muestrales
3.2	Reglas aditivas, probabilidad condicional, reglas multiplicativas, diagramas de árbol, Teorema de Bayes
3.3	Distribuciones de Probabilidad: Discretas y Continúas.
3.4	Media, varianza y desviación estándar de una distribución de probabilidad.
3.5	Distribución de Probabilidad Binomial: media, varianza, tablas. Distribución binomial acumulada
3.6	Distribución de probabilidad de Poisson.
3.7	Distribuciones de Probabilidad Normal
3.8	Distribución de Probabilidad Normal estándar: Aplicaciones
4.1	introducción, media, varianza y error estándar de las medias muestrales.
4.2	Teorema del límite central
4.3	Uso de la distribución muestral
4.4	Distribución de las proporciones muestrales
4.5	Métodos de muestreo
5.1	Fundameto de un intervalo de confianza
5.2	Intervalo de confianza para la media poblacional: muestras grandes y pequeñas
5.3	Determinación del tamaño adecuado de una muestra: estimación de la media y proporción poblacional
5.3	Intervalo de confianza para la proporción poblacional
5.4	Propiedades de un buen estimador
6.1	Introducción, valores críticos, zonas de rechazo, nivel de significancia y probabilidad de error, muestras pequeñas y grandes.
6.2	Error tipo I y error tipo II
6.3	Procedimiento de cinco pasos para probar una hipótesis.
6.4	Pruebas para la media poblacional: una y dos colas
6.5	Pruebas relacionadas con proporciones: una y dos colas
6.6	Valor p
7.1	Distribución de Fisher
7.2	La prueba ANOVA
7.3	Aplicaciones
8.1	Introducción
8.2	Determinación del moelo de regresión lineal simple

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

ae. Aplicar los cálculos físicos, químicos, matemáticos e informáticos como herramientas básicas para la resolución de problemas.

-- Aprender a interpretar datos para simetrías y comportamiento de las frecuencias.

-Evaluación escrita

-- Gestionar Tablas de control en líneas de procesos.

-Evaluación escrita

bg. Generar modelos matemáticos para la solución de problemas ingenieriles reales

-- Aplicar los conocimientos en ejemplos reales relacionados con la producción de los alimentos.

-Evaluación escrita

bh. Utilizar los conceptos físicos y químicos generales y relacionarlos con la la ingeniería en alimentos

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

-- Diseñar procesos con las variables o estándares permisibles.

-Evaluación escrita

-- Interpretar los resultados de un estudio estadístico en una muestra dada.

-Evaluación escrita

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Capítulo 1	Introducción a la Estadística y al Manejo de datos	APORTE 1	5	Semana: 3 (01-OCT-18 al 06-OCT-18)
Evaluación escrita	Capítulo 2	Medidas de Tendencia central y medidas de variación:	APORTE 1	5	Semana: 5 (15-OCT-18 al 20-OCT-18)
			APORTE 1		
Evaluación escrita	Capítulo 3	Probabilidad y Distribuciones de Probabilidad	APORTE 2	5	Semana: 10 (19-NOV-18 al 24-NOV-18)
Evaluación escrita	Capítulo 4	Distribuciones muestrales	APORTE 3	5	Semana: 12 (03-DIC-18 al 08-DIC-18)
Evaluación escrita	Capítulo 5	Estimación con intervalos de confianza	APORTE 3	5	Semana: 13 (10-DIC-18 al 14-DIC-18)
Evaluación escrita	Capítulo 6	Pruebas de Hipótesis	APORTE 3	5	Semana: 15 (al)
Evaluación escrita	Toda la materia	Análisis de varianzas, Distribuciones muestrales, Estimación con intervalos de confianza, Introducción a la Estadística y al Manejo de datos, Medidas de Tendencia central y medidas de variación:, Probabilidad y Distribuciones de Probabilidad, Pruebas de Hipótesis, Regresión simple y correlación	EXAMEN	20	Semana: 19-20 (20-01-2019 al 26-01-2019)
Evaluación escrita	Toda la materia	Análisis de varianzas, Distribuciones muestrales, Estimación con intervalos de confianza, Introducción a la Estadística y al Manejo de datos, Medidas de Tendencia central y medidas de variación:, Probabilidad y Distribuciones de Probabilidad, Pruebas de Hipótesis, Regresión simple y correlación	SUPLETORIO	20	Semana: 21 (al)

Metodología

Criterios de evaluación

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Mendenhall William Beaver Robert Beaver Barbara	CENGAGE LEARNING EDITORES	Introducción a la probabilidad y estadística	2015	
Walpole Ronald E. Myres Raymond H. Myres Sharon L. Ye Keying	Pearson Educación	Probabilidad y Estadística para ingeniería y ciencias	2007	
Spiegel Murray R Stephens Larry J.	McGRAW-Hill serie SCHAUM	Estadística	2009	

Web

Autor	Título	Url
Rohman, A., Che, Y.	Taylor & Francis Online	http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/10942912.2010.521607
Nemecek Et Al	Springer Online	http://www.springerlink.com/content/0n1u51x5l68588m8/fulltext.pdf

Software

Revista

Bibliografía de apoyo
Libros

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **12/09/2018**

Estado: **Aprobado**