



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
 ESCUELA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS

**1. Datos generales**

**Materia:** ESTADÍSTICA Y DISEÑO EXPERIMENTAL I

**Código:** CTE0398

**Paralelo:**

**Periodo :** Septiembre-2017 a Febrero-2018

**Profesor:** SANCHEZ JAUREGUI CLAUDIO ESTEBAN

**Correo electrónico** csanchez@uazuay.edu.ec

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

**Prerrequisitos:**

Código: CTE0395 Materia: INFORMÁTICA (SEMINARIO)

**2. Descripción y objetivos de la materia**

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.

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.

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. Contenidos**

1.	<b>Estadística Descriptiva</b>
1.1.	Estadística (1 horas)
1.2.	Población y Muestra (1 horas)
1.3.	Elemento y Muestreo (1 horas)
1.4.	Fuentes de varianza (1 horas)
1.5.	Variaciones Aleatorias (1 horas)
1.6.	Variaciones Causales (1 horas)
1.7.	Media Aritmética (1 horas)
1.8.	Mediana (1 horas)
1.9.	Desviación estandar (1 horas)
1.10.	Varianza (1 horas)
1.11.	Rango (1 horas)
1.12.	Aproximación al desvio (1 horas)
1.13.	Histograma (1 horas)
1.14.	Distribución de Probabilidad (1 horas)
1.15.	Función de densidad de probabilidad (FDP) (1 horas)
1.16.	Distribución Normal (1 horas)
1.17.	Distribución Normal Reducida (1 horas)
1.18.	Distribución Binominal (1 horas)
1.19.	Distribución de Poisson (1 horas)

1.20.	Estimativa Puntual (1 horas)
1.21.	Estimativa de intervalo (1 horas)
1.22.	Intervalo de la medida (1 horas)
1.23.	Gráficos de Control (1 horas)
1.24.	Gráfico de control de Variables (1 horas)
1.25.	Gráfico de control de atributos (1 horas)
<b>2.</b>	<b>Probabilidad y Distribución de Propabilidad</b>
2.1.	Prueba de Hipotesis (2 horas)
2.2.	Definiciones (2 horas)
2.3.	Secuencia para la aplicación de la prueba (2 horas)
2.4.	Especificaciones y tolerancias (1 horas)
2.5.	Nivel de Confianza (2 horas)
2.6.	Tamaño de la muestra (1 horas)
2.7.	Intervalo de confianza (1 horas)
2.8.	Problemas de Aplicación (3 horas)
<b>3.</b>	<b>Inferencia Estadística</b>
3.1.	Muestreo aleatorio Simple (2 horas)
3.2.	Muestreo aleatorio estratificado (1 horas)
3.3.	Muestreo Aleatorio por conglomerados (1 horas)
3.4.	Plan de muestreo con sus 10 etapas (1 horas)
3.5.	Errores en muestreos (1 horas)
3.6.	determinación del tamaño de la muestra (1 horas)
3.7.	Tamaño de la muestra para estimativa de medidas (2 horas)
3.8.	Tamaño de la muestra estimativa de proporciones (2 horas)
<b>4.</b>	<b>Análisis de Varianza</b>
4.1.	Análisis del sistema de medición (2 horas)
4.2.	Aplicación de de histogramas de control de procesos (2 horas)
4.3.	Gráfico de control de variables y atributos (2 horas)
4.4.	Análisis de variabilidad: Interpretación de las informaciones de control (2 horas)
4.5.	Capacidad de procesos: Indicadores de capacidad (2 horas)
4.6.	Análisis de correlación: Gráficos de dispersión (2 horas)
4.7.	Análisis de ecuaciones básicas para regresión. (2 horas)

#### 4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
<b>ae. Aplicar los cálculos físicos, químicos, matemáticos e informáticos como herramientas básicas para la resolución de problemas.</b>	
-- Aprender a interpretar datos para simetrías y comportamiento de las frecuencias.	-Evaluación escrita -Informes -Investigaciones -Proyectos -Prácticas de laboratorio -Trabajos prácticos - productos
-- Gestionar Tablas de control en líneas de procesos.	-Evaluación escrita -Informes -Investigaciones -Proyectos -Prácticas de laboratorio -Trabajos prácticos - productos
<b>bg. Generar modelos matemáticos para la solución de problemas ingenieriles reales</b>	
-- Aplicar los conocimientos en ejemplos reales relacionados con la producción de los alimentos.	-Evaluación escrita -Informes -Investigaciones

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
	-Proyectos -Prácticas de laboratorio -Trabajos prácticos - productos
<b>bh. Utilizar los conceptos físicos y químicos generales y relacionarlos con la la ingeniería en alimentos</b>	
-- Diseñar procesos con las variables o estandares permisibles.	-Evaluación escrita -Informes -Investigaciones -Proyectos -Trabajos prácticos - productos
-- Interpretar los resultados de un estudio estadístico en una muestra dada.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos

**Desglose de evaluación**

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Investigaciones	MEDIDAS DE TENDENCIA		APORTE 1	1	Semana: 4 (16/10/17 al 21/10/17)
Proyectos	MEDIDAS DE TENDENCIA		APORTE 1	1	Semana: 4 (16/10/17 al 21/10/17)
Informes	MEDIDAS DE TENDENCIA		APORTE 1	1	Semana: 4 (16/10/17 al 21/10/17)
Prácticas de laboratorio	MEDIDAS DE TENDENCIA		APORTE 1	2	Semana: 4 (16/10/17 al 21/10/17)
Trabajos prácticos - productos	MEDIDAS CENTRALES		APORTE 1	2	Semana: 4 (16/10/17 al 21/10/17)
Evaluación escrita	MEDIDAS DE TENDENCIA		APORTE 1	3	Semana: 4 (16/10/17 al 21/10/17)
Investigaciones	NORMALIZACION DE DATOS		APORTE 2	1	Semana: 8 (13/11/17 al 15/11/17)
Proyectos	NORMALIZACION DE DATOS		APORTE 2	1	Semana: 8 (13/11/17 al 15/11/17)
Informes	NORMALIZACION DE DATOS		APORTE 2	1	Semana: 8 (13/11/17 al 15/11/17)
Prácticas de laboratorio	NORMALIZACION DE DATOS		APORTE 2	2	Semana: 8 (13/11/17 al 15/11/17)
Evaluación escrita	NORMALIZACION DE DATOS		APORTE 2	3	Semana: 8 (13/11/17 al 15/11/17)
Trabajos prácticos - productos	NORMALIZACION DE DATOS		APORTE 2	2	Semana: 8 (13/11/17 al 15/11/17)
Informes	HIPOTESIS		APORTE 3	1	Semana: 12 (11/12/17 al 16/12/17)
Proyectos	HIPOTESIS		APORTE 3	1	Semana: 12 (11/12/17 al 16/12/17)
Investigaciones	HIPOTESIS		APORTE 3	1	Semana: 12 (11/12/17 al 16/12/17)
Prácticas de laboratorio	HIPOTESIS		APORTE 3	2	Semana: 12 (11/12/17 al 16/12/17)
Trabajos prácticos - productos	HIPOTESIS		APORTE 3	2	Semana: 12 (11/12/17 al 16/12/17)
Evaluación escrita	HIPOTESIS		APORTE 3	3	Semana: 12 (11/12/17 al 16/12/17)
Evaluación escrita	PRUEBA EN COMPUTADOR		EXAMEN	20	Semana: 17-18 (14-01-2018 al 27-01-2018)
Evaluación escrita	EXAMEN PRACTICO EN COMPUTADORA		SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (28-01-2018 al 03-02-2018)

**Metodología**

Las clases serán expositivas con ayuda de diapositivas.  
 Resolución de ejercicios en clase.  
 Realización de trabajos individuales y grupales.  
 Aplicación de programas informáticos SPSS VERSION 22

## Criterios de Evaluación

En los trabajos se evaluarán los procedimientos y resultados.

Las pruebas serán escritas en base a reactivos y resolución de problemas de aplicación.

Las exposiciones son referentes a los temas revisados.

## 5. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
MENDENHALL, W. & SINCICH, T	Prentice Hall	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA PARA INGENIERÍA Y CIENCIAS.	1997	968-880-96-08
MURRAY R. SPIEGEL; LARRY J. STEPHENS	Mc Graw Hill	ESTADÍSTICA	2009	978-0-07-148584-5

#### Web

Autor	Título	URL
Rohman, A., Che, Y.	Taylor & Francis Online	<a href="http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/10942912">http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/10942912</a> .
Nemecek Et Al	Springer Online	<a href="http://www.springerlink">http://www.springerlink</a> .

#### Software

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

#### Web

#### Software

Autor	Título	URL	Versión
IBM 2016	SPSS		VERSION 21

\_\_\_\_\_  
Docente

\_\_\_\_\_  
Director/Junta

Fecha aprobación: **15/09/2017**

Estado: **Aprobado**