UNIVERSIDAD DEL AZUAY

# FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
# ESCUELA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN

## 1. Datos generales

**Materia:** ESTADÍSTICA
**Código:** FCT302
**Paralelo:** A
**Periodo :** Agosto-2024 a Diciembre-2024
**Profesor:** MOSQUERA GUTIERRES JULIO CESAR
**Correo electrónico:** juliomosquera@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 3

**Distribución de horas.**

| Docencia | Práctico | Autónomo: 72 | | Total horas |
|---|---|---|---|---|
| | | Sistemas de tutorías | Autónomo | |
| 48 | 0 | 16 | 56 | 120 |

**Prerrequisitos:**

Código: FCT201 Materia: ANÁLISIS MATEMÁTICO II

## 2. Descripción y objetivos de la materia

La asignatura Estadística I cubrirá los conceptos fundamentales de la estadística descriptiva, las medidas de posición y dispersión, los principios de probabilidad, las principales distribuciones de probabilidad y los fundamentos básicos de la inferencia estadística.

La asignatura Estadística I se articula con las siguientes asignaturas de la formación curricular de la carrera de Ingeniería en Alimentos: 1) Estadística II y Diseño Experimental, por cuanto brinda las bases de los modelos probabilísticos y de la inferencia estadística; 2) Análisis sensorial, donde se aplican las técnicas descriptivas para el análisis de datos de fichas de catación, así como algunos de los test estadísticos con datos sensoriales; y 3) Diseño del Proyecto de Graduación, debido a que permite al estudiante plantear las mejores herramientas para la recopilación y análisis de datos basados en la estadística descriptiva y el uso de modelos probabilísticos para obtener resultados concluyentes.

La asignatura Estadística I brinda los conocimientos básicos indispensables para que el alumno aplique las técnicas de la estadística descriptiva, de los modelos probabilísticos y la inferencia estadística para el análisis de datos obtenidos en diferentes áreas de la Ingeniería en Alimentos. El alumno podrá identificar las técnicas estadística más adecuadas para cada problema particular, de tal forma que esté en la capacidad de tomar decisiones basadas en resultados y análisis estadísticos.

## 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

## 4. Contenidos

| | |
|---|---|
| 1.0. | Conceptos fundamentales |
| 1.1. | Conceptos y definiciones |
| 1.2. | Análisis Descriptivo: Medidas de Tendencia Central y Dispersión |
| 1.3. | Representaciones gráficas |
| 2.0. | Probabilidad |
| 2.1. | Conceptos y técnicas de conteo |

| | |
|---|---|
| 2.2. | Eventos dependientes, independientes y complementarios |
| 2.3. | Tablas de contingencia y probabilidad |
| 2.4. | Reglas de la probabilidad |
| 2.5. | Probabilidad condicional y Teorema de Bayes |
| 2.6. | Aplicaciones |
| 3.0. | Distribuciones de probabilidad |
| 3.1. | Distribución Binomial |
| 3.2. | Distribución Poisson |
| 3.3. | Distribución Uniforme |
| 3.4. | Distribución Normal |
| 4.0. | Introducción a la Inferencia |
| 4.1. | Muestreo y tipos de muestreo |
| 4.2. | Error de muestreo |
| 4.3. | Distribución muestral de la media |
| 4.4. | Teorema del límite central |
| 4.5. | Aplicaciones |
| 5.0. | Estimación e Intervalos de confianza |
| 5.1. | Conceptos de inferencia |
| 5.2. | Estimación puntual. Propiedades de los estimadores |
| 5.3. | Intervalos de confianza para la media: varianza poblacional conocida y desconocida |
| 5.4. | Intervalos de confianza para la proporción |
| 5.5 | Aplicaciones |

## 5. Sistema de Evaluación

### Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

| Resultado de aprendizaje de la materia | Evidencias |
|---|---|
| **INM. Desarrolla las ciencias de la ingeniería basados en fundamentos y modelos lógicos, matemáticos, físicos y químicos.** | |
| -Aplica métodos estadísticos para la resolución de problemas. | -Evaluación escrita<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros<br>-Trabajos prácticos - productos |
| -Procesa datos experimentales obtenidos en varias disciplinas relacionadas con la ingeniería. | -Evaluación escrita<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros<br>-Trabajos prácticos - productos |

### Desglose de evaluación

| Evidencia | Descripción | Contenidos sílabo a evaluar | Aporte | Calificación | Semana |
|---|---|---|---|---|---|
| Evaluación escrita | Prueba escrita | Conceptos fundamentales, Probabilidad | APORTE | 5 | Semana: 4 (16/09/2024 al 21/09/2024) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Lista de ejercicios | Conceptos fundamentales, Probabilidad | APORTE | 5 | Semana: 4 (16/09/2024 al 21/09/2024) |
| Evaluación escrita | Prueba escrita | Distribuciones de probabilidad, Introducción a la Inferencia | APORTE | 5 | Semana: 8 (14/10/2024 al 19/10/2024) |
| Trabajos prácticos - productos | Lista de ejercicios | Distribuciones de probabilidad, Introducción a la Inferencia | APORTE | 5 | Semana: 8 (14/10/2024 al 19/10/2024) |
| Evaluación escrita | Prueba escrita | Estimación e Intervalos de confianza, Introducción a la Inferencia | APORTE | 5 | Semana: 12 (11/11/2024 al 13/11/2024) |
| Trabajos prácticos - productos | Lista de ejercicios | Estimación e Intervalos de confianza, Introducción a la Inferencia | APORTE | 5 | Semana: 12 (11/11/2024 al 13/11/2024) |
| Evaluación escrita | Examen escrito | Conceptos fundamentales, Distribuciones de probabilidad, Estimación e Intervalos de confianza, Introducción a la Inferencia, Probabilidad | EXAMEN | 20 | Semana: 15 (02/12/2024 al 03/12/2024) |
| Evaluación escrita | Examen excrito | Conceptos fundamentales, Distribuciones de probabilidad, Estimación e Intervalos de confianza, Introducción a la Inferencia, Probabilidad | SUPLETORIO | 20 | Semana: 17-18 (15-12-2024 al 21-12-2024) |

### Metodología

| Descripción | Tipo horas |
|---|---|
| Los estudiantes deberán desarrollar tareas, revisiones de material y prácticas según los temas tratados en clases | Autónomo |
| Las aulas contarán con presentaciones para cada uno de los temas planteados incluyendo ejercicios y desafios en cada sección. | Total docencia |

### Criterios de evaluación

| Descripción | Tipo horas |
|---|---|
| En la resolución de ejercicios se evaluará la correcta aplicación de los conceptos teóricos así como el planteamiento lógico para la solución del problema, los procesos estadísticos. Además se tomará en cuenta la lógica de la respuesta hallada. La correcta conceptualización de cada una de las preguntas y el procedimiento empleado tendrán un porcentaje más alto en la calificación, pero también se tomará en consideración el valor correcto de la respuesta y su interpretación. En todas las pruebas y trabajos que incluyan textos escritos, se evaluará la ortografía, la redacción y la escritura correcta de los símbolos del Sistema Internacional de Unidades. La asistencia no será considerada como parte de la evaluación. | Autónomo |
| Serán evaluadas las respuestas entregadas por los estudiantes en cada evaluación escrita realizada durante el ciclo, así como, los diferentes ejerciciso que sean enviados | Total docencia |

## 6. Referencias

### Bibliografía base

### Libros


| Autor | Editorial | Título | Año | ISBN |
|---|---|---|---|---|
| DOUGLAS A. LIND, WILLIAM G. MARCHAL, SAMUEL A. WATHEN | McGraw Hill. Internamericana Editores S.A. de C.V. | ESTADÍSTICA APLICADA A LOS NEGOCIOS Y LA ECONOMÍA | 2019 | 978-607-15-0742-6 |


### Web

### Software

## Revista

## Bibliografía de apoyo

### Libros

| Autor | Editorial | Título | Año | ISBN |
|---|---|---|---|---|
| Kandethody M. Ramachandran | Academic Press | Mathematical Statistics with Applications in R | 2021 | 978-0-12-817815-7 |
| Ronald E. Walpole, Raymond H. Myers, Sharon L. Myers, Keying Ye | Pearson | Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias | 2012 | 978-607-32-1417-9 |

### Web

## Software

## Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 14/08/2024

Estado: Aprobado