



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL Y GERENCIA DE CONSTRUCCIONES

#### 1. Datos generales

**Materia:** ESTADÍSTICA PARA ICG  
**Código:** CTE0093  
**Paralelo:** A, C  
**Periodo :** Marzo-2018 a Julio-2018  
**Profesor:** TERREROS BRITO CARLOS MANUEL  
**Correo electrónico:** tato@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 2

#### Distribución de horas.

| Docencia | Práctico | Autónomo:            |          | Total horas |
|----------|----------|----------------------|----------|-------------|
|          |          | Sistemas de tutorías | Autónomo |             |
| 6        |          |                      |          | 6           |

#### Prerrequisitos:

Código: CTE0183 Materia: MATEMÁTICAS I

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

El estudiante será capaz de extraer información a partir de los datos disponibles, abordando temas de Estadística Descriptiva e Inferencial tales como: medidas de tendencia central, gráficos descriptivos, medidas de dispersión, probabilidades, distribuciones discretas y continuas, muestreo, estimación y pruebas de hipótesis, regresión, correlación y números índice.

La importancia de esta materia radica en el conocimiento de métodos estadísticos que orientan la toma de decisiones en situaciones de incertidumbre. Se encarga de recolectar, organizar, presentar, analizar e interpretar datos, permitiendo transformar datos en información.

El curso está orientado al uso de técnicas estadísticas para la interpretación de datos experimentales que serán aplicados en otras áreas como: Hidrología, Resistencia de materiales, Materiales de construcción, Preparación y Evaluación de Proyectos, y otras que requieran análisis cuantitativos para investigación y toma de decisiones en general.

#### 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

#### 4. Contenidos

|      |  |
|------|--|
| 1.1. | Qué es la Estadística? Por qué estudiarla? Tipos? Población y muestra. Tipos de variables.   |
| 1.2. | Estadística descriptiva, obtención y organización de los datos. Parámetros y estadísticos.   |
| 1.3. | Distribuciones de frecuencia: Elaboración, representaciones gráficas. Tipos de frecuencias. Aplicaciones en Excel.   |
| 2.1. | Medidas de tendencia central: Media, mediana, moda para datos sin agrupar y agrupados.   |
| 2.2. | Medidas de dispersión: Varianza, desviación estándar, coeficiente de variación. Medidas de dispersión para datos agrupados. Regla Empírica.  |
| 2.3. | Medidas de posición relativa: Cuartiles, deciles y percentiles. Aplicaciones en Excel.   |
| 3.1. | Probabilidad Elemental. Espacio muestral. Eventos. Conteo de Puntos muestrales. Probabilidades de un evento.   |
| 3.2. | Reglas Aditivas. Probabilidad Condicional. Reglas multiplicativas. Teorema de Bayes.   |
| 3.3. | Variables Aleatorias. Distribuciones de Probabilidad Discreta: Distribución Binomial y Poisson. Distribuciones de Probabilidad Continua: Distribución Normal. Uso de tablas. Aplicaciones. |
| 4.1. | Muestreo y censo. Muestreo aleatorio. Distribución de medias muestrales. Teorema del Límite central. Muestreo para poblaciones finitas.  |
| 5.1. | Estimaciones de punto e intervalo. Estimación de la media de una población. Error de estimación. Estimación de la proporción de una población. Tamaños de muestras.                        |

|      |  |
|------|--|
| 5.2. | Procedimiento para probar una hipótesis. Pruebas de una y de dos colas para medias y proporciones. |
| 5.3. | Pruebas de hipótesis: "t" de Student, "Chi" cuadrado, "F" de Fisher.                               |
| 6.1. | El modelo de regresión lineal simple. Método de mínimos cuadrados. Aplicaciones.                   |
| 6.2. | Coeficiente de correlación. Coeficiente de determinación. Interpretación.                          |

## 5. Sistema de Evaluación

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

#### Resultado de aprendizaje de la materia

#### Evidencias

#### aa. Poseer conocimientos de matemáticas, física y química que le permitan comprender y desarrollar las ciencias de la ingeniería civil.

-Procesar datos experimentales obtenidos en varias disciplinas relacionadas con la Ingeniería. -Evaluación escrita

-Relacionar de manera adecuada los conceptos científicos para el análisis y resolución de problemas. -Evaluación escrita

#### ae. Tener conocimientos de computación y comunicación gráfica para su uso eficaz para la solución de problemas.

-Elaborar gráficos descriptivos utilizando herramientas computacionales -Evaluación escrita

-Utilizar adecuadamente software estadístico para el procesamiento de datos -Evaluación escrita

#### af. Emplear modelos, métodos de análisis y software especializado, aplicables al diseño del proyecto.

-Aplicar métodos estadísticos en aquellas disciplinas relacionadas con la Ingeniería. -Evaluación escrita

#### ah. Comunicarse y concertar, con los potenciales beneficiarios y con los usuarios de los proyectos.

-Trabajar en grupo, intercambiando los diferentes conocimientos entre sus integrantes, para tratar de llegar de manera conjunta a una solución correcta. -Evaluación escrita

#### al. Asumir la necesidad de una constante actualización.

-Realizar tareas diarias que permitan reforzar los conocimientos impartidos en cada una de las clases -Evaluación escrita

### Desglose de evaluación

| Evidencia          | Descripción                | Contenidos sílabo a evaluar  | Aporte     | Calificación | Semana                                   |
|--------------------|----------------------------|--|------------|--------------|--|
| Evaluación escrita | Práctica y teoría aplicada | Estadísticos de posición y dispersión, Introducción al estudio de la Estadística   | APORTE 1   | 10           | Semana: 4 (02-ABR-18 al 07-ABR-18)       |
| Evaluación escrita | Práctica y teoría aplicada | Inferencia estadística y muestreo, Probabilidad y Distribuciones de probabilidad   | APORTE 2   | 10           | Semana: 9 (07-MAY-18 al 09-MAY-18)       |
| Evaluación escrita | Práctica y teoría aplicada | Estimación y pruebas de hipótesis, Regresión y Correlación   | APORTE 3   | 10           | Semana: 14 (11-JUN-18 al 16-JUN-18)      |
| Evaluación escrita | Práctica y teoría aplicada | Estadísticos de posición y dispersión, Estimación y pruebas de hipótesis, Inferencia estadística y muestreo, Introducción al estudio de la Estadística, Probabilidad y Distribuciones de probabilidad, Regresión y Correlación | EXAMEN     | 20           | Semana: 17-18 (01-07-2018 al 14-07-2018) |
| Evaluación escrita | Práctica y teoría aplicada | Estadísticos de posición y dispersión, Estimación y pruebas de hipótesis, Inferencia estadística y muestreo, Introducción al estudio de la Estadística, Probabilidad y Distribuciones de probabilidad, Regresión y Correlación | SUPLETORIO | 20           | Semana: 19 ( al )                        |

### Metodología

### Criterios de evaluación

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

| Autor             | Editorial   | Título   | Año  | ISBN |
|-------------------|-------------|--|------|------|
| Webster, Allen L. | McGraw-Hill | Estadística Aplicada a los Negocios y Economía | 2000 |      |

#### Web

#### Software

#### Revista

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

| Autor   | Editorial    | Título  | Año  | ISBN            |
|---|--------------|---|------|-----------------|
| DOUGLAS LIND, WILLIAM<br>MARCHAL Y SAMUEL<br>WATHEN | Mc Graw Hill | ESTADÍSTICA APLICADA A LOS NEGOCIOS Y LA ECONOMÍA | 2015 | 139786071513038 |

#### Web

| Autor  | Título | Url   |
|--------|--------|---|
| Ebrary | Ebrary | <a href="http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?">http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?</a> |

#### Software

| Autor            | Título          | Url | Versión |
|------------------|-----------------|-----|---------|
| Microsoft Office | Microsoft Excel |     |         |

#### Revista

\_\_\_\_\_  
Docente

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

Fecha aprobación: **23/02/2018**

Estado: **Aprobado**