



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
 ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL Y GERENCIA DE CONSTRUCCIONES

**1. Datos generales**

**Materia:** ESTADÍSTICA PARA ICG  
**Código:** CTE0093  
**Paralelo:**  
**Periodo :** Marzo-2018 a Julio-2018  
**Profesor:** SIDDONSON DAVID CHRISTOPHER  
**Correo electrónico:** dsiddons@uazuay.edu.ec

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

**Prerrequisitos:**

Código: CTE0183 Materia: MATEMÁTICAS I

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

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 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.

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. Contenidos**

<b>1.</b>	<b>Introducción al estudio de la Estadística</b>
1.1.	Qué es la Estadística? Por qué estudiarla? Tipos? Población y muestra. Tipos de variables. (6 horas)
1.2.	Estadística descriptiva, obtención y organización de los datos. Parámetros y estadísticos. (6 horas)
1.3.	Distribuciones de frecuencia: Elaboración, representaciones gráficas. Tipos de frecuencias. Aplicaciones en Excel. (6 horas)
<b>2.</b>	<b>Estadísticos de posición y dispersión</b>
2.1.	Medidas de tendencia central: Media, mediana, moda para datos sin agrupar y agrupados. (6 horas)
2.2.	Medidas de dispersión: Varianza, desviación estándar, coeficiente de variación. Medidas de dispersión para datos agrupados. Regla Empírica. (6 horas)
2.3.	Medidas de posición relativa: Cuartiles, deciles y percentiles. Aplicaciones en Excel. (6 horas)
<b>3.</b>	<b>Probabilidad y Distribuciones de probabilidad</b>
3.1.	Probabilidad Elemental. Espacio muestral. Eventos. Conteo de Puntos muestrales. Probabilidades de un evento. (6 horas)
3.2.	Reglas Aditivas. Probabilidad Condicional. Reglas multiplicativas. Teorema de Bayes. (6 horas)
3.3.	Variables Aleatorias. Distribuciones de Probabilidad Discreta: Distribución Binomial y Poisson. Distribuciones de Probabilidad Continua: Distribución Normal. Uso de tablas. Aplicaciones. (12 horas)
<b>4.</b>	<b>Inferencia estadística y muestreo</b>
4.1.	Muestreo y censo. Muestreo aleatorio. Distribución de medias muestrales. Teorema del Límite central. Muestreo para poblaciones finitas. (6 horas)
<b>5.</b>	<b>Estimación y pruebas de hipótesis</b>
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. (6 horas)
5.2.	Procedimiento para probar una hipótesis. Pruebas de una y de dos colas para medias y proporciones. (6 horas)
5.3.	Pruebas de hipótesis: "t" de Student, "Chi" cuadrado, "F" de Fisher. (6 horas)
<b>6.</b>	<b>Regresión y Correlación</b>
6.1.	El modelo de regresión lineal simple. Método de mínimos cuadrados. Aplicaciones. (6 horas)

6.2.	Coeficiente de correlación. Coeficiente de determinación. Interpretación. (6 horas)
------	-------------------------------------------------------------------------------------

#### 4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
<b>aa. Poseer conocimientos de matemáticas, física y química que le permitan comprender y desarrollar las ciencias de la ingeniería civil.</b>	
-Procesar datos experimentales obtenidos en varias disciplinas relacionadas con la Ingeniería.	-Evaluación escrita -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
-Relacionar de manera adecuada los conceptos científicos para el análisis y resolución de problemas.	-Evaluación escrita -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
<b>ae. Tener conocimientos de computación y comunicación gráfica para su uso eficaz para la solución de problemas.</b>	
-Elaborar gráficos descriptivos utilizando herramientas computacionales	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Utilizar adecuadamente software estadístico para el procesamiento de datos	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
<b>af. Emplear modelos, métodos de análisis y software especializado, aplicables al diseño del proyecto.</b>	
-Aplicar métodos estadísticos en aquellas disciplinas relacionadas con la Ingeniería.	-Resolución de ejercicios, casos y otros
<b>ah. Comunicarse y concertar, con los potenciales beneficiarios y con los usuarios de los proyectos.</b>	
-Trabajar en grupo, intercambiando los diferentes conocimientos entre sus integrantes, para tratar de llegar de manera conjunta a una solución correcta.	-Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
<b>ai. Asumir la necesidad de una constante actualización.</b>	
-Realizar tareas diarias que permitan reforzar los conocimientos impartidos en cada una de las clases	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros

#### Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Resolución de ejercicios, casos y otros	Trabajos en grupo	Introducción al estudio de la Estadística	APORTE 1	3	Semana: 4 (02/04/18 al 07/04/18)
Reactivos	Pruebas	Introducción al estudio de la Estadística	APORTE 1	3	Semana: 4 (02/04/18 al 07/04/18)
Evaluación escrita	Prueba escrito de materia vista	Introducción al estudio de la Estadística	APORTE 1	4	Semana: 4 (02/04/18 al 07/04/18)
Reactivos	Pruebas de conocimiento	Estadísticos de posición y dispersión, Probabilidad y Distribuciones de probabilidad	APORTE 2	3	Semana: 9 (07/05/18 al 09/05/18)
Trabajos prácticos - productos	Trabajos en grupo e individual	Estadísticos de posición y dispersión, Probabilidad y Distribuciones de probabilidad	APORTE 2	3	Semana: 9 (07/05/18 al 09/05/18)
Evaluación escrita	Examen de conocimientos y aplicación	Estadísticos de posición y dispersión, Probabilidad y Distribuciones de probabilidad	APORTE 2	4	Semana: 10 (14/05/18 al 19/05/18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	trabajos grupales e individuales	Estimación y pruebas de hipótesis, Inferencia estadística y muestreo, Regresión y Correlación	APORTE 3	3	Semana: 15 (18/06/18 al 23/06/18)
Reactivos	Pruebas de conocimiento	Estimación y pruebas de hipótesis, Inferencia estadística y muestreo, Regresión y Correlación	APORTE 3	3	Semana: 15 (18/06/18 al 23/06/18)
Evaluación escrita	Evaluación de conocimiento e aplicación	Estimación y pruebas de hipótesis, Inferencia estadística y muestreo, Regresión y	APORTE 3	4	Semana: 15 (18/06/18 al 23/06/18)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
		Correlación			
Evaluación escrita	Examen global de conocimiento e aplicación	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	Examen global de conocimiento e aplicación	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: 20 ( al )

### Metodología

Se alternarán las clases teóricas y ejercicios prácticos con tareas dirigidas en grupo e individual. La estrategia metodológica se basa en los siguientes pasos:

- Exposición practico/teórica del profesor sobre el tema.
- Ejemplos prácticos desarrollados por el profesor y los alumnos dentro del aula.
- Resolución por parte del alumno de tareas dentro y fuera del aula con uso del Aula Virtual.
- Revisión bibliográfica fuera del aula por parte de los estudiantes en el Aula Virtual.
- Refuerzo por parte del profesor y conclusiones.

### Criterios de Evaluación

La capacidad de razonamiento se evaluará en cada una de las pruebas a través de la inclusión de preguntas que midan la destreza del estudiante en el desarrollo de procesos lógicos. Las pruebas en base a reactivos incluirán preguntas de aplicación de conceptos a casos prácticos, de tal manera que el estudiante relacione permanentemente el marco teórico con el contexto real de su carrera. 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.

Cualquier acto relacionado con plagio será sancionado de acuerdo al reglamento universitario.

Prueba en base a reactivos: evaluación individual de los contenidos conceptuales de la materia (preguntas de opción múltiple).

Sustentaciones: Exposición y explicación sustentada de ciertos temas teóricos o la resolución de ejercicios planteados en el texto guía u otros usando Excel.

Pruebas Escritas: evaluación individual teórico - práctica de ciertos temas tratados.

## 5. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

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

#### Web

#### Software

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

#### Web

#### Software

---

Docente

---

Director/Junta

Fecha aprobación: **09/03/2018**

Estado: **Aprobado**