



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

#### 1. Datos generales

**Materia:** ESTADÍSTICA PARA IMA  
**Código:** CTE0094  
**Paralelo:**  
**Periodo :** Marzo-2020 a Agosto-2020  
**Profesor:** ALVAREZ COELLO GUSTAVO ANDRES  
**Correo electrónico:** galvarezc@uazuay.edu.ec

Docencia	Práctico	Autónomo:		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
3				3

#### Prerrequisitos:

Ninguno

#### 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, el estudio de métodos estadísticos constituye una herramienta fundamental de recolección, descripción e inferencia de datos, con el fin de establecer conclusiones válidas para una población.

El curso de Estadística para Ingeniería Automotriz 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, cuya aplicación es esencial en áreas de control de calidad e investigación en ingeniería.

El curso de Estadística para Ingeniería Mecánica Automotriz requiere fundamentos de Matemáticas y se articula con las asignaturas de Control de Calidad

#### 3. Contenidos

<b>1</b>	<b>Conceptos fundamentales</b>
1.1	Estadística y sus partes (1 horas)
1.2	Población y muestra (1 horas)
1.3	Datos e información (1 horas)
1.4	Variable y Variable Aleatoria. Clases de Variables (1 horas)
1.5	Aplicaciones en Software Estadístico Generalidades (1 horas)
<b>2</b>	<b>Representaciones estadísticas y gráficas</b>
2.1	Datos no agrupados y agrupados (2 horas)
2.2	Distribución de Frecuencias (1 horas)
2.3	Representaciones Gráficas (1 horas)
2.4	Aplicaciones en Software Estadística Gráficas (1 horas)
<b>3</b>	<b>Medidas de Posición</b>
3.1	Media Aritmética y sus propiedades (1 horas)
3.2	Media Ponderada. Geométrica. Armónica (1 horas)
3.3	Mediana. Moda (1 horas)
3.4	Cuartiles. deciles. Percentiles (1 horas)
3.5	Gráfica de Cajón y Bigotes (1 horas)
<b>4</b>	<b>Medidas de Dispersión</b>
4.1	Rango. Rango Intercuartil y Desviación Media (2 horas)
4.2	Varianza (1 horas)
4.3	Desviación estándar (1 horas)
4.4	Graficas de Dispersión (1 horas)

5	<b>Medidas de Forma</b>
5.1	Curtosis (1 horas)
5.1	Simetría y Sesgo. Coeficiente de asimetría (1 horas)
5.3	Coeficientes de Variación (1 horas)
6	<b>Probabilidad</b>
6.1	Conceptos y Definición (2 horas)
6.2	Teoría de conjuntos (2 horas)
6.3	Análisis Combinatorio (2 horas)
6.4	Aplicaciones de Probabilidad y Combinatoria (1 horas)
6.5	Aplicación Regla de la adición (1 horas)
6.6	Aplicación Regla de la multiplicación (1 horas)
6.7	Aplicación Eventos dependientes e independientes (1 horas)
6.8	Probabilidad condicional (1 horas)
6.9	Teorema de Bayes (1 horas)
7	<b>Distribución de Probabilidad</b>
7.1	Probabilidad marginal y conjunta. Valor Esperado (2 horas)
7.2	Distribución Binomial (2 horas)
7.3	Distribución Poisson (2 horas)
7.4	Distribución Normal (2 horas)
7.5	Otras Distribuciones (1 horas)
7.6	Aplicaciones en Software (1 horas)
8	<b>Introducción a la Regresión</b>
8.1	Regresión lineal (2 horas)
8.2	Coeficiente de determinación y ajustes (1 horas)

#### 4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
<b>ap. Plantea proyectos de reducción al impacto ambiental causados por la movilidad, la organización del tránsito vehicular y el consumo energético.</b>	
-Identifica los problemas de ingeniería a ser resueltos mediante técnicas estadísticas Conoce las herramientas adecuadas para recolectar datos provenientes de investigaciones y representarlos de forma gráfica y numérica, interpretando su tendencia.	-Evaluación escrita -Investigaciones
<b>aq. Identifica la causa - efecto y las diferentes formas de impacto ambiental que ocasiona el vehículo y sus residuos, utilizando equipos de medición y análisis.</b>	
-Diseña bases de datos para recolectar y organizar datos, con el fin de obtener conclusiones sobre su tendencia. Aplica con solvencia los métodos estadísticos y obtener conclusiones en problemas de investigación y desarrollo	-Evaluación escrita -Investigaciones -Resolución de ejercicios, casos y otros

#### Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Investigaciones	Trabajo de investigación I		APORTE	3	Semana: 4 (22/04/20 al 27/04/20)
Evaluación escrita	Prueba I		APORTE	5	Semana: 5 (29/04/20 al 04/05/20)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de ejercicios		APORTE	3	Semana: 9 (27/05/20 al 29/05/20)
Evaluación escrita	Prueba II		APORTE	6	Semana: 10 (03/06/20 al 08/06/20)
Investigaciones	Trabajo de investigación II		APORTE	6	Semana: 13 (24/06/20 al 29/06/20)
Evaluación escrita	Prueba III		APORTE	7	Semana: 14 (01/07/20 al 06/07/20)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Examen final		EXAMEN	20	Semana: 17-18 (21-07-2020 al 03-08-2020)
Evaluación escrita	Examen supletorio		SUPLETORIO	20	Semana: 19 ( al )

### Metodología

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

- Exposición teórica del profesor sobre el tema.
- Ejemplos prácticos desarrollados por el profesor.
- Resolución por parte del alumno de tareas dentro y fuera del aula.
- Revisión bibliográfica fuera del aula por parte de los estudiantes.
- 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 algún software.

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

### 5. Referencias

## Bibliografía base

### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Wonnacott, T., Wonnacott, R.	Limusa	Introducción a la Estadística	2002	
Mendenhall, W. & Sincich, T.	Prentice Hall	Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias	1997	
Walpole, R., Myers, R., Myers, S., Ye, K	Prentice Hall	Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias	2007	

### Web

Autor	Título	URL
Oswaldo Ferreiro P.	La Estadística una Ciencia de controversia	<a href="http://dta.utalca.cl/estadistica/documentos/articulo4.pdf">http://dta.utalca.cl/estadistica/documentos/articulo4.pdf</a>

### Software

Autor	Título	URL	Versión
Microsoft	EXCEL		2016

## Bibliografía de apoyo

### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
LEVIN, RICHARD I. y RUBIN, DAVID S.	Pearson Education	Estadística para administración y economía	2010	978-607-442-905-3

### Web

### Software

\_\_\_\_\_  
Docente

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

Fecha aprobación: **12/03/2020**

Estado: **Aprobado**