



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

#### 1. Datos generales

**Materia:** ESTADÍSTICA PARA IMA  
**Código:** CTE0094  
**Paralelo:**  
**Periodo :** Marzo-2017 a Julio-2017  
**Profesor:** CAZAR RAMIREZ AIDA ANTONIETA  
**Correo electrónico** acazar@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>Introducción a la Estadística y Análisis de Datos</b>
1.1.	Recolección de datos. Población y muestra (1 horas)
1.2.	Variables: Terminología (2 horas)
<b>2.</b>	<b>Descripción de datos</b>
2.1.	Representación de datos categóricos (3 horas)
2.2.	Representación de datos continuos (3 horas)
<b>3.</b>	<b>Medidas de posición y dispersión</b>
3.1.	Medidas de posición: Media, mediana, moda. Propiedades de las medidas de posición. Robustez vs. Información (3 horas)
3.2.	Medidas de dispersión: Varianza, desviación estándar, coeficiente de variación. Regla empírica (3 horas)
3.3.	Medidas de posición relativa: Cuartiles, deciles, percentiles. Aplicaciones en ingeniería (3 horas)
3.4.	Medidas de posición y dispersión para datos agrupados. Box-plot: construcción e interpretación (3 horas)
<b>4.</b>	<b>Probabilidades</b>
4.1.	Espacio muestral. Conteo de puntos muestrales. Combinaciones y Permutaciones (3 horas)
4.2.	Probabilidad de un evento. Reglas Aditivas. Reglas Multiplicativas. Probabilidad condicional (3 horas)
<b>5.</b>	<b>Distribuciones de Probabilidad</b>
5.1.	Distribuciones de Probabilidad Discreta: El experimento binomial. (3 horas)
5.2.	Proceso de Poisson: Distribuciones de Poisson (3 horas)
5.3.	Distribuciones continuas de probabilidad. Distribución Normal. Áreas bajo la curva normal (3 horas)
5.4.	Aplicaciones de la distribución normal. Aproximación normal a la binomial (1 horas)
<b>6.</b>	<b>Pruebas de Hipótesis</b>
6.1.	Hipótesis estadísticas. Prueba de una hipótesis estadística. Pruebas de una y dos colas. Toma de decisiones en la prueba de hipótesis (3 horas)

6.2.	Pruebas de comparación de medias: (3 horas)
6.3.	Pruebas de comparación de varianzas: (3 horas)
6.4.	Pruebas de hipótesis para variables categóricas. Prueba de Chi-cuadrado (2 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>	-Evaluación escrita -Investigaciones -Reactivos
-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.	
<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>	-Evaluación escrita -Investigaciones -Reactivos
-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	

### Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Reactivos	Evaluación de conceptos en base de reactivos.	Descripción de datos	APORTE 1	2	Semana: 2 (27/03/17 al 01/04/17)
Evaluación escrita	Evaluación de conceptos y resolución de ejercicios	Descripción de datos, Introducción a la Estadística y Análisis de Datos	APORTE 1	4	Semana: 2 (27/03/17 al 01/04/17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Talleres de ejercicios grupales	Introducción a la Estadística y Análisis de Datos	APORTE 1	4	Semana: 3 (03/04/17 al 08/04/17)
Prácticas de laboratorio	Uso de aplicaciones de Excel para generación de bases de datos. Cálculo de medidas de tendencia central y dispersión.	Descripción de datos	APORTE 2	2	Semana: 6 (24/04/17 al 29/04/17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Taller grupal de ejercicios. Probabilidades: reglas, fórmulas	Probabilidades	APORTE 2	4	Semana: 7 (02/05/17 al 06/05/17)
Evaluación escrita	revisión capítulo 3 y 4.	Probabilidades	APORTE 2	4	Semana: 8 (08/05/17 al 13/05/17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Talleres grupales: Prueba de hipótesis : media , varianza	Distribuciones de Probabilidad	APORTE 3	4	Semana: 11 (29/05/17 al 03/06/17)
Investigaciones	Desarrollo de una prueba de hipótesis con datos reales	Distribuciones de Probabilidad	APORTE 3	4	Semana: 12 (05/06/17 al 10/06/17)
Evaluación escrita	Prueba parcial: pruebas de contraste de hipótesis	Pruebas de Hipótesis	APORTE 3	2	Semana: 13 (12/06/17 al 17/06/17)
Evaluación escrita	Examen global. Revisión de los capítulos del sílabo	Descripción de datos, Distribuciones de Probabilidad, Introducción a la Estadística y Análisis de Datos, Medidas de posición y dispersión, Probabilidades, Pruebas de Hipótesis	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (09-07-2017 al 22-07-2017)
Evaluación escrita	Examen global : revisión de los contenidos del Sílabo. Reactivos y ejercicios	Descripción de datos, Distribuciones de Probabilidad, Introducción a la Estadística y Análisis de Datos, Medidas de posición y dispersión, Probabilidades	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (23-07-2017 al 29-07-2017)

### Metodología

Las clases serán demostrativas mediante la explicación de conceptos y aplicaciones en la resolución de ejercicios. De este modo el estudiante relacionará los resultados obtenidos con la fase de interpretación para el desarrollo de conclusiones.

Los talleres grupales cumplen con el objetivo de generar el análisis y métodos de resolución de ejercicios. Mediante el análisis de datos reales se establecerá las aplicaciones reales de las herramientas estadísticas en proyectos de investigación.

## Criterios de Evaluación

En las pruebas escritas se evaluarán el manejo de los conceptos para la resolución de ejercicios. El orden en el desarrollo correcto de los ejercicios y la interpretación de los resultados serán factores importantes para establecer el grado de aprendizaje.

Los talleres grupales, sirven para resolver dudas que podrían presentarse en la resolución de ejercicios y manejo de conceptos.

El desarrollo de un proyecto de investigación corto se valorará en función del tema: variables analizadas, datos e interpretación de resultados.

## 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

#### Software

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

#### Web

#### Software

\_\_\_\_\_  
Docente

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

Fecha aprobación: **11/03/2017**

Estado: **Aprobado**