



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

#### 1. Datos generales

**Materia:** ESTADÍSTICA PARA IMA  
**Código:** CTE0094  
**Paralelo:** F  
**Periodo :** Marzo-2017 a Julio-2017  
**Profesor:** ALVAREZ COELLO GUSTAVO ANDRES  
**Correo electrónico:** galvarezc@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 8

#### Distribución de horas.

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

#### Prerrequisitos:

Ninguno

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

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.

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 Mecánica Automotriz requiere fundamentos de Matemáticas y se articula con las asignaturas de Control de Calidad

#### 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

#### 4. Contenidos

1.1.	Recolección de datos. Población y muestra
1.2.	VARIABLES: Terminología
2.1.	Representación de datos categóricos
2.2.	Representación de datos continuos
3.1.	Medidas de posición: Media, mediana, moda. Propiedades de las medidas de posición. Robustez vs. Información
3.2.	Medidas de dispersión: Varianza, desviación estándar, coeficiente de variación. Regla empírica
3.3.	Medidas de posición relativa: Cuartiles, deciles, percentiles. Aplicaciones en ingeniería
3.4.	Medidas de posición y dispersión para datos agrupados. Box-plot: construcción e interpretación
4.1.	Espacio muestral. Conteo de puntos muestrales. Combinaciones y Permutaciones
4.2.	Probabilidad de un evento. Reglas Aditivas. Reglas Multiplicativas. Probabilidad condicional
5.1.	Distribuciones de Probabilidad Discreta: El experimento binomial.

5.2.	Proceso de Poisson: Distribuciones de Poisson
5.3.	Distribuciones continuas de probabilidad. Distribución Normal. Áreas bajo la curva normal
5.4.	Aplicaciones de la distribución normal. Aproximación normal a la binomial
6.1.	Hipótesis estadísticas. Prueba de una hipótesis estadística. Pruebas de una y dos colas. Toma de decisiones en la prueba de hipótesis
6.2.	Pruebas de comparación de medias:
6.3.	Pruebas de comparación de varianzas:
6.4.	Pruebas de hipótesis para variables categóricas. Prueba de Chi-cuadrado

## 5. Sistema de Evaluación

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

#### Resultado de aprendizaje de la materia

#### Evidencias

#### ap. Plantea proyectos de reducción al impacto ambiental causados por la movilidad, la organización del tránsito vehicular y el consumo energético.

-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  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

#### 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.

-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
Evaluación escrita	Prueba I teórico-práctica	Descripción de datos, Introducción a la Estadística y Análisis de Datos	APORTE 1	7	Semana: 5 (17-ABR-17 al 22-ABR-17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Defensa razonada y justificació'n de la tarea solicitada	Descripción de datos, Introducción a la Estadística y Análisis de Datos	APORTE 1	3	Semana: 5 (17-ABR-17 al 22-ABR-17)
Evaluación escrita	Prueba II teórico-práctica	Medidas de posición y dispersión, Probabilidades	APORTE 2	7	Semana: 10 (22-MAY-17 al 27-MAY-17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Defensa razonada y justificació'n de la tarea solicitada	Medidas de posición y dispersión, Probabilidades	APORTE 2	3	Semana: 10 (22-MAY-17 al 27-MAY-17)
Evaluación escrita	Prueba III teórico-práctica	Distribuciones de Probabilidad, Pruebas de Hipótesis	APORTE 3	7	Semana: 15 (26-JUN-17 al 01-JUL-17)
Investigaciones	Defensa razonada y justificació'n de la tarea solicitada	Descripción de datos, Distribuciones de Probabilidad, Introducción a la Estadística y Análisis de Datos, Medidas de posición y dispersión, Probabilidades, Pruebas de Hipótesis	APORTE 3	3	Semana: 15 (26-JUN-17 al 01-JUL-17)
Evaluación escrita	Examen final	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 supletorio	Descripción de datos, Distribuciones de Probabilidad, Introducción a la Estadística y Análisis de Datos, Medidas de posición y dispersión, Probabilidades, Pruebas de Hipótesis	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (23-07-2017 al 29-07-2017)

### Metodología

### Criterios de evaluación

## 6. 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

---

#### Revista

---

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
WEBSTER, ALLEN L.	McGraw-Hill	ESTADÍSTICA APLICADA A LOS NEGOCIOS Y ECONOMÍA	2000	958-410-072-6

#### Web

---

#### Software

Autor	Título	Url	Versión
Microsoft Office	Excel		2016

#### Revista

---

---

Docente

---

Director/Junta

Fecha aprobación: **06/03/2017**

Estado: **Aprobado**