



Fecha Aprobación:
12/03/2015

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

ESCUELA DE INGENIERIA MECANICA

CARRERA DE INGENIERIA EN MECANICA AUTOMOTRIZ

Sílabo

1. Datos generales

Materia: ESTADÍSTICA PARA IMA

Código: CTE0094

Créditos: 3

Nivel: 8

Paralelo: 8F

Eje de formación: PROFESIONAL

Periodo lectivo: PERIODO MAR/2015 - JUL/2015

Total de horas: 48

Profesor: CORDERO MORENO DANIEL GUILLERMO

Correo electrónico: dacorderom@uazuay.edu.ec

Prerrequisitos:

CTE0187 MATEMÁTICAS IV PARA IMA, AL2

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

1. Introducción a la Estadística y Análisis de Datos

- 1.1. Recolección de datos. Población y muestra (1 horas)
- 1.2. Variables: Terminología (2 horas)

2. Descripción de datos

- 2.1. Representación de datos categóricos (3 horas)
- 2.2. Representación de datos continuos (3 horas)

3. Medidas de posición y dispersión

- 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)

4. Probabilidades

- 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)

5. Distribuciones de Probabilidad

- 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)

6. Pruebas de Hipótesis

- 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

<i>Resultado de aprendizaje de la materia</i>	<i>Evidencias</i>
ap. Plantea proyectos de reducción al impacto ambiental causados por la movilidad, la organización del tránsito vehicular y el consumo energético.	
<ul style="list-style-type: none"> - <i>Identifica los problemas de ingeniería a ser resueltos mediante técnicas estadísticas</i> - <i>Conoce las herramientas adecuadas para recolectar datos provenientes de investigaciones y representarlos de forma gráfica y numérica, interpretando su tendencia.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Proyectos</i> - <i>Evaluación escrita</i> - <i>Reactivos</i> - <i>Investigaciones</i>
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.	
<ul style="list-style-type: none"> - <i>Diseña bases de datos para recolectar y organizar datos, con el fin de obtener conclusiones sobre su tendencia.</i> - <i>Aplica con solvencia los métodos estadísticos y obtener conclusiones en problemas de investigación y desarrollo</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Reactivos</i> - <i>Investigaciones</i> - <i>Evaluación escrita</i> - <i>Proyectos</i>

Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada
Evaluación escrita	Prueba 1	1	APORTE I	1,00	31/03/15
Evaluación escrita	Prueba 2.	2.1	APORTE I	1,00	7/04/15
Evaluación escrita	Examen 1	1 y 2	APORTE I	3,00	17/04/15
Reactivos	Examen 1	1 y 2	APORTE I	2,00	17/04/15
Proyectos	Tarea 1.	1 y 2	APORTE I	3,00	17/04/15
Evaluación escrita	Prueba 3.	3.1 y 3.2	APORTE II	2,00	27/04/15
Evaluación escrita	Examen 2	3	APORTE II	4,00	28/04/15
Reactivos	Examen 2	3	APORTE II	2,00	28/04/15
Proyectos	Tarea 2.	3	APORTE II	2,00	28/04/15
Evaluación escrita	Prueba 4	4.1	APORTE III	1,00	1/06/15
Evaluación escrita	Prueba 5.	4.2	APORTE III	1,00	8/06/15
Evaluación escrita	Examen 3	4 y 5 (hasta 5.3)	APORTE III	4,00	16/06/15
Reactivos	Examen 3	4 y 5 (hasta 5.3)	APORTE III	2,00	16/06/15
Investigaciones	Investigación 1	4	APORTE III	2,00	25/05/15
Evaluación escrita	Examen final	Toda la materia	EXAMEN FINAL	10,00	Según horario
Proyectos	Proyecto final	Toda la materia	EXAMEN FINAL	10,00	Según horario

Metodología

La materia se desarrollará con una metodología teórico-práctica, se hará énfasis en la aplicación de los conocimientos adquiridos en clase. El alumno deberá dedicar tiempo para la realización de 4 proyectos durante la materia, uno por aporte y un proyecto final que se presentará el día del examen.

Criterios de Evaluación

Para la evaluación se tendrán en cuenta pruebas cortas, cada 15 días, un examen en cada aporte, proyectos parciales y para el examen final se considerará una evaluación escrita y la presentación de un proyecto final. Los exámenes incluirán reactivos

5. Textos y otras referencias

Libros

BIBLIOGRAFÍA BASE

- Mendenhall, W. & Sincich, T..(1997). Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias. México: Prentice Hall. Biblioteca Hernán Malo UDA. UDA-BG 64171.
- Walpole, R., Myers, R., Myers, S., Ye, K.(2007). Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias. México: Prentice Hall. Suministrado por el Docente.
- Wonnacott, T., Wonnacott, R..(2002). Introducción a la Estadística. México: Limusa. Suministrado por Docente.

BIBLIOGRAFÍA APOYO

- JAY L. DEVORE.(2008). Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias. México: Cengage learning. Provisto por el profesor.
- William Navidi.(2006). Estadística para ingenieros y científicos. México: McGraw Hill. Provisto por el profesor.

Web

BIBLIOGRAFÍA BASE

- Conkling, T.. Obtenido de Web-Based Reference Sources for Engineering:
http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1300/J111v44n01_08.
- Kang, L., Fricker, J.. Obtenido de Bicyclist commuters' choice of on-street versus off-street route segments: <http://link.springer.com/article/10.1007/s11116-013-9453-x>.

Software

BIBLIOGRAFÍA

Docente

Director Junta

Fecha Aprobación: **12/03/2015**

APROBADO