



Fecha Aprobación:
02/03/2016

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: 8FIMA

Eje de formación: PROFESIONAL

Periodo lectivo: PERIODO MAR/2016 - JUL/2016

Total de horas: 48

Profesor: LOPEZ HIDALGO MIGUEL ANDRES

Correo electrónico: alopezh@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. <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>	<i>- Reactivos</i> <i>- Investigaciones</i> <i>- Evaluación escrita</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. <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>	<i>- Evaluación escrita</i> <i>- Reactivos</i> <i>- Investigaciones</i>

Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada
Reactivos	Evaluación con preguntas cerradas	Capítulo 1	APORTE I	3,00	Última semana de marzo
Evaluación escrita	Evaluación con preguntas abiertas	Capítulo 1 y 2	APORTE I	4,00	Segunda semana de abril
Investigaciones	Sustentación trabajo de investigación	Capítulo 1 y 2	APORTE I	3,00	Tercera semana de abril
Reactivos	Evaluación con preguntas cerradas	Capítulo 3	APORTE II	3,00	Primera semana de mayo
Evaluación escrita	Evaluación con preguntas abiertas	Capítulo 4	APORTE II	4,00	Segunda semana de mayo
Investigaciones	Sustentación trabajo de investigación	Capítulos 3 y 4	APORTE II	3,00	Tercera semana de mayo
Reactivos	Evaluación escrita con preguntas cerradas	Capítulo 5	APORTE III	3,00	Segunda semana de junio
Evaluación escrita	Evaluación escrita con preguntas abiertas	Capítulo 5	APORTE III	4,00	Tercera semana de junio
Investigaciones	Sustentación de trabajos de investigación	Capítulos 5 y 6	APORTE III	3,00	Cuarta semana de junio
Evaluación escrita	Evaluación escrita con preguntas cerradas y abiertas	toda la materia	EXAMEN FINAL	20,00	Semana de exámenes

Metodología

De forma general, el profesor expondrá la temática con la participación de los estudiantes, se usará equipo y material audiovisual y didáctico (Power Point y pizarra). Los estudiantes serán estimulados a la participación y trabajo en grupos. Se encargará la síntesis del tema al finalizar cada actividad para retroalimentar lo estudiado. Los estudiantes también deberán presentar trabajos complementarios los mismos que serán investigaciones. Se aplicarán también los métodos de "Educación Enfocada en Problemas" y en la "Resolución de Conflictos".

Criterios de Evaluación

- En las evaluaciones y trabajos escritos, se evaluará el grado de conocimiento y de interiorización de la temática tratada, además se considerará la coherencia y el contenido.
- En las consultas que se evaluará la secuencia lógica, el contenido y la construcción adecuada de la información, el buen uso de las normas de redacción y de presentación.
- En la evaluación de las pruebas y test escritos (reactivos) se valorará la información concreta, acertada y de ser necesario la representación gráfica correcta.

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.

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: **02/03/2016**

APROBADO