



Fecha Aprobación:
14/03/2014

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/2014 - JUL/2014

Total de horas: 48

Profesor: CAZAR RAMÍREZ AIDA ANTONIETA

Correo electrónico: acazar@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 (3 horas)

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

2. Descripción de datos (6 horas)

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

3. Medidas de posición y dispersión (12 horas)

- 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 (6 horas)

- 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 (9 horas)

- 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

6. Pruebas de Hipótesis (12 horas)

- 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 (3 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>- Documento de ejercicios y tareas resueltas dentro del aula</i> <i>- Pruebas escritas</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>- Prácticas de laboratorio</i> <i>- Pruebas escritas</i>

Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada

Metodología

Se utilizará el método analítico en donde el aprendizaje del alumno se desarrolla básicamente con la conceptualización de fórmulas, propiedades, y su aplicación en la resolución de problemas relacionados con el manejo de la estadística. Además se utilizará el método experimental, para comprobar las diferentes formulaciones y resultados obtenidos en las prácticas de laboratorio.

Por esta razón, la estrategia metodológica se basa en los siguientes pasos:

- Exposición teórica del profesor sobre el tema.
- Ejemplificación mediante la resolución de problemas.
- Trabajo en grupo de los alumnos.
- Revisión de deberes y exposición de los alumnos.
- Resolución de prácticas en laboratorios

Criterios de Evaluación

- Los ejercicios y tareas se realizarán en las sesiones de clase. Se trabajará en grupos de tres estudiantes como máximo. Los trabajos serán evaluados en clase, por lo cual no es posible recuperar esta actividad en caso de faltar a la sesión.
- Las pruebas escritas se desarrollarán en sesiones de 60 minutos. Los estudiantes resolverán ejercicios demostrando su destreza en la aplicación de herramientas de estadística a problemas de ingeniería.
- El examen final permitirá evaluar el conocimiento y aplicación de las herramientas de diseño experimental en problemas de ingeniería.
- Durante el desarrollo del curso se observará el reglamento vigente de la Universidad del Azuay referente a copia, fraude o plagio. La copia o fraude flagrantes se sancionarán de acuerdo al mencionado Reglamento. La evidencia de plagio se sanciona con la anulación del trabajo presentado.

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: **14/03/2014**

APROBADO