UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

1. Datos generales

Materia: ESTADÍSTICA PARA IMA

Código: CTE0094

Paralelo:

Periodo : Marzo-2018 a Julio-2018

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

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

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
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

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Investigaciones	Trabajo extraclase	Descripción de datos, Introducción a la Estadística y Análisis de Datos	APORTE 1	3	Semana: 5 (09/04/18 al 14/04/18)
Evaluación escrita	Prueba 1	Descripción de datos, Introducción a la Estadística y Análisis de Datos	APORTE 1	7	Semana: 6 (16/04/18 al 21/04/18)
Investigaciones	Trabajo extraclase	Medidas de posición y dispersión, Probabilidades	APORTE 2	3	Semana: 10 (14/05/18 al 19/05/18)
Evaluación escrita	Prueba 2	Medidas de posición y dispersión, Probabilidades	APORTE 2	7	Semana: 11 (21/05/18 al 24/05/18)
Investigaciones	Trabajo extraclase	Distribuciones de Probabilidad, Pruebas de Hipótesis	APORTE 3	3	Semana: 14 (11/06/18 al 16/06/18)
Evaluación escrita	Prueba 3	Distribuciones de Probabilidad, Pruebas de Hipótesis	APORTE 3	7	Semana: 15 (18/06/18 al 23/06/18)
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 (01-07-2018 al 14-07-2018)
Evaluación escrita	Examen de suspensión	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: 20 (al)

Metodología

Se alternarán las clases teóricas y ejercicios prácticos con tareas dirigidas en grupo. La estrategia metodológica se basa en los siguientes pasos:

- Exposición teórica del profesor sobre el tema.
- Ejemplos prácticos desarrollados por el profesor.
- Resolución por parte del alumno de tareas dentro y fuera del aula.
- Revisión bibliográfica fuera del aula por parte de los estudiantes.
- Refuerzo por parte del profesor y conclusiones.

Criterios de Evaluación

La capacidad de razonamiento se evaluará en cada una de las pruebas a través de la inclusión de preguntas que midan la destreza del estudiante en el desarrollo de procesos lógicos.
Las pruebas en base a reactivos incluirán preguntas de aplicación de conceptos a casos prácticos, de tal manera que el

estudiante relacione permanentemente el marco teórico con el contexto real de su carrera.
En la resolución de ejercicios se evaluará la correcta aplicación de los conceptos teóricos así como el planteamiento lógico para la solución del problema, los procesos estadísticos. Además se tomará en cuenta la lógica de la respuesta hallada.

La correcta conceptualización de cada una de las preguntas y el procedimiento empleado tendrán un porcentaje más alto en la calificación, pero también se tomará en consideración el valor correcto de la respuesta y su interpretación.

En todas las pruebas y trabajos que incluyan textos escritos, se evaluará la ortografía, la redacción y la escritura correcta de los símbolos del Sistema Internacional de Unidades.
La asistencia no será considerada como parte de la evaluación.
Cualquier acto relacionado con plagio será sancionado de acuerdo al reglamento universitario.
Prueba en base a reactivos: evaluación individual de los contenidos conceptuales de la materia (preguntas de opción múltiple).
Sustentaciones: Exposición y explicación sustentada de ciertos temas teóricos o la resolución de ejercicios planteados en el texto guía u otros usando Excel.

Pruebas Escritas: evaluación individual teórico - práctica de ciertos temas tratados.

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

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Alen Webster	McGraw-Hill	Estadística Aplicada a los Negocios y Economía	2000	

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 28/02/2018

Estado: Aprobado