UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

1. Datos generales

Materia: ESTADÍSTICA PARA IMA

Código: CTE0094

Paralelo:

Periodo : Marzo-2019 a Julio-2019

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 -Reactivos
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 -Informes -Proyectos -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Resolución de ejercicios, casos y otros	Taller de resolucion de ejercicios . Interpretación de resultados.	Descripción de datos	APORTE 1	3	Semana: 3 (25/03/19 al 30/03/19)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Taller de ejercicios.Aplicaciones de Excel para calculo de medidas de tendencia central y dispersión.	Medidas de posición y dispersión	APORTE 1	3	Semana: 3 (25/03/19 al 30/03/19)
Evaluación escrita	Evaluacion escrita. Reactivos y resolución de ejercicios	Descripción de datos, Introducción a la Estadística y Análisis de Datos, Medidas de posición y dispersión	APORTE 1	4	Semana: 4 (01/04/19 al 06/04/19)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Taller de ejercicios: Resolución de problemas	Probabilidades	APORTE 2	3	Semana: 6 (15/04/19 al 18/04/19)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Taller de ejercicios. Uso de aplicaciones de Excel.	Distribuciones de Probabilidad	APORTE 2	3	Semana: 7 (22/04/19 al 27/04/19)
Evaluación escrita	Reactivos y resolución de ejercicios. Interpretación de resultados.	Probabilidades	APORTE 2	4	Semana: 7 (22/04/19 al 27/04/19)
Proyectos	Desarrollo de un proyecto con datos reales.	Pruebas de Hipótesis	APORTE 3	3	Semana: 12 (27/05/19 al 01/06/19)
Evaluación escrita	Reactivos y resolución de ejercicios.	Pruebas de Hipótesis	APORTE 3	4	Semana: 13 (03/06/19 al 08/06/19)
Informes	Presentación resultados del proyecto. Tratamiento de datos. Interpretacion de resultados.	Pruebas de Hipótesis	APORTE 3	3	Semana: 14 (10/06/19 al 15/06/19)
Evaluación escrita	Reactivos y resolucion de ejercicios. Interpretación de resultados.	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 (30-06-2019 al 13-07-2019)
Evaluación escrita	Reactivos y resolucion de ejercicios. Interpretación de resultados.	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

La materia de Estadística se desarrolla mediante clases teórico prácticas. Se hace énfasis en las aplicaciones de las herramientas de Estadística de programas como Excel y Spss.
Las prácticas se basan en el desarrollo de talleres de ejercicios inicialmente con calculadora y aplicaciones de Excel.
.

Criterios de Evaluación

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

Web

Autor	Título	URL
Osvaldo Ferreiro P. Pedro Fernández de la R	La Estadistica una Ciencia de controversia	http://dta.utalca.cl/estadistica/documentos/articulo4.pdf

Software

Autor	Título	URL	Versión
Microsoft	EXCEL		2016

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 01/03/2019

Estado: Aprobado