



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

1. Datos

| | |
|---------------------|-------------------------------|
| Materia: | ESTADÍSTICA PARA IMA |
| Código: | CTE0094 |
| Paralelo: | F |
| Periodo : | Marzo-2021 a Julio-2021 |
| Profesor: | ALVAREZ COELLO GUSTAVO ANDRÉS |
| Correo electrónico: | galvarezc@uazuay.edu.ec |
| Prerrequisitos: | Ninguno |

Nivel: 8

Distribución de horas.

| Docencia | Práctico | Autónomo:null | | Total horas | Créditos |
|----------|----------|----------------------|----------|-------------|----------|
| | | Sistemas de tutorías | Autónomo | | |
| 3 | | | | 3 | 3 |

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 | Conceptos fundamentales |
| 1.1 | Estadística y sus partes (1 horas) |
| 1.2 | Población y muestra (1 horas) |
| 1.3 | Datos e información (1 horas) |
| 1.4 | Variable y Variable Aleatoria. Clases de Variables (1 horas) |
| 1.5 | Aplicaciones en Software Estadístico Generalidades (1 horas) |
| 2 | Representaciones estadísticas y gráficas |
| 2.1 | Datos no agrupados y agrupados (2 horas) |
| 2.2 | Distribución de Frecuencias (1 horas) |
| 2.3 | Representaciones Gráficas (1 horas) |
| 2.4 | Aplicaciones en Software Estadística Gráficas (1 horas) |
| 3 | Medidas de Posición |
| 3.1 | Media Aritmética y sus propiedades (1 horas) |
| 3.2 | Media Ponderada. Geométrica. Armónica (1 horas) |

| | |
|----------|--|
| 3.3 | Mediana. Moda (1 horas) |
| 3.4 | Cuartiles. deciles. Percentiles (1 horas) |
| 3.5 | Gráfica de Cajón y Bigotes (1 horas) |
| 4 | Medidas de Dispersión |
| 4.1 | Rango. Rango Intercuartil y Desviación Media (2 horas) |
| 4.2 | Varianza (1 horas) |
| 4.3 | Desviación estándar (1 horas) |
| 4.4 | Graficas de Dispersión (1 horas) |
| 5 | Medidas de Forma |
| 5.1 | Curtosis (1 horas) |
| 5.1 | Simetría y Sesgo. Coeficiente de asimetría (1 horas) |
| 5.3 | Coeficientes de Variación (1 horas) |
| 6 | Probabilidad |
| 6.1 | Conceptos y Definición (2 horas) |
| 6.2 | Teoría de conjuntos (2 horas) |
| 6.3 | Análisis Combinatorio (2 horas) |
| 6.4 | Aplicaciones de Probabilidad y Combinatoria (1 horas) |
| 6.5 | Aplicación Regla de la adición (1 horas) |
| 6.6 | Aplicación Regla de la multiplicación (1 horas) |
| 6.7 | Aplicación Eventos dependientes e independientes (1 horas) |
| 6.8 | Probabilidad condicional (1 horas) |
| 6.9 | Teorema de Bayes (1 horas) |
| 7 | Distribución de Probabilidad |
| 7.1 | Probabilidad marginal y conjunta. Valor Esperado (2 horas) |
| 7.2 | Distribución Binomial (2 horas) |
| 7.3 | Distribución Poisson (2 horas) |
| 7.4 | Distribución Normal (2 horas) |
| 7.5 | Otras Distribuciones (1 horas) |
| 7.6 | Aplicaciones en Software (1 horas) |
| 8 | Introducción a la Regresión |
| 8.1 | Regresión lineal (2 horas) |
| 8.2 | Coeficiente de determinación y ajustes (1 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

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios, casos y otros

Conoce las herramientas adecuadas para recolectar datos provenientes de investigaciones y representarlos de forma gráfica y numérica, interpretando su tendencia.

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.

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios, casos y otros

Aplica con solvencia los métodos estadísticos y obtener conclusiones en problemas de investigación y desarrollo

Desglose de evaluación

| Evidencia | Descripción | Contenidos sílabo a evaluar | Aporte | Calificación | Semana |
|---|--|--|--------------------------|--------------|--|
| Evaluación escrita | Prueba 1 | Medidas de Dispersión, Medidas de Posición, Representaciones estadísticas y gráficas, Conceptos fundamentales | APORTE DESEMPEÑO | 5 | Semana: 6 (19-ABR-21 al 24-ABR-21) |
| Evaluación escrita | Prueba 2 | Distribución de Probabilidad, Introducción a la Regresión, Medidas de Forma, Probabilidad | APORTE DESEMPEÑO | 5 | Semana: 11 (25-MAY-21 al 29-MAY-21) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Examen asincrónico - Proyecto final de manejo de datos | Distribución de Probabilidad, Introducción a la Regresión, Medidas de Dispersión, Medidas de Forma, Medidas de Posición, Probabilidad, Representaciones estadísticas y gráficas, Conceptos fundamentales | EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO | 10 | Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021) |
| Evaluación escrita | Examen final sincrónico | Distribución de Probabilidad, Introducción a la Regresión, Medidas de Dispersión, Medidas de Forma, Medidas de Posición, Probabilidad, Representaciones estadísticas y gráficas, Conceptos fundamentales | EXAMEN FINAL SINCRÓNICO | 10 | Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Examen asincrónico - Proyecto final de manejo de datos | Distribución de Probabilidad, Introducción a la Regresión, Medidas de Dispersión, Medidas de Forma, Medidas de Posición, Probabilidad, Representaciones estadísticas y gráficas, Conceptos fundamentales | SUPLETORIO ASINCRÓNICO | 10 | Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021) |
| Evaluación escrita | Examen final sincrónico | Distribución de Probabilidad, Introducción a la Regresión, Medidas de Dispersión, Medidas de Forma, Medidas de Posición, Probabilidad, Representaciones estadísticas y gráficas, Conceptos fundamentales | SUPLETORIO SINCRÓNICO | 10 | Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021) |

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 virtual.
- 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 de 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 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

| Autor | Título | Url |
|--|--|---|
| Oswaldo Ferreiro P. Pedro Fernández de la R | La Estadística una Ciencia de controversia | http://dta.utalca.cl/estadistica/documentos/articulo4.pdf |

Software

| Autor | Título | Url | Versión |
|-----------|--------|-----|---------|
| Microsoft | EXCEL | | 2016 |

Bibliografía de apoyo

Libros

| Autor | Editorial | Título | Año | ISBN |
|---|------------------|---|------|-------------------|
| ANDERSON, DAVID R. - SWEENEY, DENNIS J. - WILLIAMS, THOMAS A. | CENGAGE Learning | ESTADÍSTICA PARA ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA | 2008 | 10:970-686-825-1 |
| LEVIN R; RUBIN D | PEARSON | ESTADÍSTICA PARA ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA | 2001 | 978-607-32-0723-2 |

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 10/03/2021

Estado: **Aprobado**