



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

1. Datos generales

Materia: ESTADÍSTICA
Código: FCT302
Paralelo: F
Periodo : Agosto-2024 a Diciembre-2024
Profesor: CORDERO MORENO DANIEL GUILLERMO
Correo electrónico: dacorderom@uazuay.edu.ec

Nivel: 3

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 72		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
48	0	16	56	120

Prerrequisitos:

Ninguno

2. Descripción y objetivos de la materia

La asignatura Estadística I cubrirá los conceptos fundamentales de la estadística descriptiva, las medidas de posición y dispersión, los principios de probabilidad, las principales distribuciones de probabilidad y los fundamentos básicos de la inferencia estadística.

La asignatura Estadística I se articula con las siguientes asignaturas de la formación curricular de la carrera de Ingeniería en Alimentos: 1) Estadística II y Diseño Experimental, por cuanto brinda las bases de los modelos probabilísticos y de la inferencia estadística; 2) Análisis sensorial, donde se aplican las técnicas descriptivas para el análisis de datos de fichas de catación, así como algunos de los test estadísticos con datos sensoriales; y 3) Diseño del Proyecto de Graduación, debido a que permite al estudiante plantear las mejores herramientas para la recopilación y análisis de datos basados en la estadística descriptiva y el uso de modelos probabilísticos para obtener resultados concluyentes.

La asignatura Estadística I brinda los conocimientos básicos indispensables para que el alumno aplique las técnicas de la estadística descriptiva, de los modelos probabilísticos y la inferencia estadística para el análisis de datos obtenidos en diferentes áreas de la Ingeniería en Alimentos. El alumno podrá identificar las técnicas estadística más adecuadas para cada problema particular, de tal forma que esté en la capacidad de tomar decisiones basadas en resultados y análisis estadísticos.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible



4. Contenidos

1.0.	Estadística Descriptiva
1.1.	Tablas de Frecuencia
1.2.	Medidas de Tendencia Central y Dispersión
1.3.	Medidas de Posición, Medidas de forma
1.4.	Gráficas básicas
1.5.	PRUEBA 1

2.0.	Teoría de Probabilidades
2.1.	Teoría de Conjuntos
2.2.	Probabilidad Conjunta y Condicional
2.3.	Variaciones, Combinaciones y Permutaciones
2.4.	Regla de Bayes
2.5.	PRUEBA 2
3.0.	Distribuciones de Probabilidad
3.1.	Distribución Normal Gaussiana
3.2.	Distribución Binomial
3.3.	Distribución de Poisson
3.4.	Distribución Uniforme, Distribución Exponencial
3.5.	PRUEBA 3
3.6.	Ejercicios y Aplicaciones
4.0.	Estadística Inferencial y Modelos Predictivos
4.1.	Introducción a la Estadística Inferencial
4.2.	Análisis de Regresión Lineal
4.3.	Estadística Multivariante Básica
4.4.	Proyecto Integrador
4.5.	Simulación Monte Carlo

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

INM. Desarrolla las ciencias de la ingeniería basados en fundamentos y modelos lógicos, matemáticos, físicos y químicos.

-Aplica métodos estadísticos para la resolución de problemas.

-Evaluación escrita
-Proyectos
-Resolución de ejercicios, casos y otros

-Procesa datos experimentales obtenidos en varias disciplinas relacionadas con la ingeniería.

-Evaluación escrita
-Proyectos
-Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Resolución de ejercicios, casos y otros	Tareas y lecciones 1	Estadística Descriptiva, Teoría de Probabilidades	APORTE	5	Semana: 4 (16/09/2024 al 21/09/2024)
Evaluación escrita	Examen 1	Estadística Descriptiva, Teoría de Probabilidades	APORTE	5	Semana: 5 (23/09/2024 al 28/09/2024)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Tareas y lecciones 2	Teoría de Probabilidades	APORTE	5	Semana: 8 (14/10/2024 al 19/10/2024)
Evaluación escrita	Examen 2	Distribuciones de Probabilidad, Teoría de Probabilidades	APORTE	5	Semana: 9 (21/10/2024 al 26/10/2024)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Tareas y lecciones 3	Distribuciones de Probabilidad, Teoría de Probabilidades	APORTE	5	Semana: 12 (11/11/2024 al 13/11/2024)
Evaluación escrita	Examen 3	Distribuciones de Probabilidad, Estadística Inferencial y Modelos Predictivos	APORTE	5	Semana: 13 (18/11/2024 al 23/11/2024)
Evaluación escrita	Examen final	Distribuciones de Probabilidad, Estadística Descriptiva, Estadística Inferencial y Modelos Predictivos, Teoría de Probabilidades	EXAMEN	10	Semana: 15 (02/12/2024 al 03/12/2024)
Proyectos	Proyecto final	Distribuciones de Probabilidad, Estadística Descriptiva, Estadística Inferencial y Modelos Predictivos, Teoría de Probabilidades	EXAMEN	10	Semana: 15 (02/12/2024 al 03/12/2024)
Evaluación escrita	Examen supletorio	Distribuciones de Probabilidad, Estadística Descriptiva, Estadística Inferencial y Modelos Predictivos, Teoría de Probabilidades	SUPLETORIO	20	Semana: 17-18 (15-12-2024 al 21-12-2024)

Metodología

Descripción	Tipo horas
Lectura y Resumen de Material Teórico: Los estudiantes deben revisar y resumir artículos, capítulos de libros o apuntes de clase, enfocados en temas específicos de la estadística aplicada a la ingeniería automotriz. Resolución de Ejercicios Prácticos: Se proporcionarán ejercicios semanales para resolver de forma autónoma, relacionados con temas vistos en clase, como el cálculo de probabilidades, el análisis de distribuciones de datos, y la realización de gráficas. Esto ayudará a reforzar los conceptos teóricos y a desarrollar habilidades prácticas. Investigación de Casos de Estudio: Los estudiantes investigarán casos de estudio reales en la industria automotriz donde se hayan aplicado técnicas estadísticas, presentando un breve informe sobre la metodología empleada y los resultados obtenidos. Proyectos y Simulaciones: Desarrollo de pequeños proyectos individuales donde los estudiantes simulen o modelen escenarios utilizando herramientas estadísticas. Esto promoverá la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos. Uso de Software Estadístico: Los estudiantes aprenderán a usar software estadístico (como R y Excel) para analizar datos, lo que implicará realizar análisis y reportes fuera del aula.	Autónomo
Clases Magistrales: Exposiciones teóricas apoyadas en presentaciones y ejemplos aplicados a la ingeniería automotriz. Se incentivará la participación activa a través de preguntas y discusiones sobre los temas tratados. Estudio de Casos en Clase: Análisis conjunto de casos reales o simulados de la industria automotriz, donde se apliquen conceptos estadísticos para resolver problemas específicos. Esto puede incluir el análisis de fallos, control de calidad, y optimización de procesos. Talleres Prácticos: Talleres en los que se trabajen ejercicios prácticos de forma colaborativa en clase, utilizando tanto métodos manuales como software estadístico. Esto permitirá a los estudiantes consolidar sus habilidades en un entorno supervisado. Laboratorio de Datos: Sesiones prácticas con el computador donde los estudiantes trabajen con conjuntos de datos reales, aprendan a realizar análisis estadísticos avanzados, y presenten sus hallazgos. Evaluaciones Continuas: Realización de pruebas cortas y evaluaciones prácticas periódicas para medir el progreso de los estudiantes y reforzar los temas aprendidos. Proyectos en Grupos: Asignación de proyectos grupales donde los estudiantes colaboren para analizar un problema real o simulado en la ingeniería automotriz, aplicando las técnicas estadísticas aprendidas. Esto también fomentará el trabajo en equipo y la integración de conocimientos.	Total docencia

Descripción	Tipo horas
Lectura y Resumen de Material Teórico: Comprensión del contenido: Capacidad para captar y explicar los conceptos clave de los textos leídos. Claridad y concisión: Capacidad para resumir la información de manera clara y directa. Relevancia: Selección adecuada de los puntos más importantes del material. Presentación escrita: Ortografía, gramática y presentación formal del resumen. Resolución de Ejercicios Prácticos: Exactitud: Precisión en la resolución de problemas y cálculos estadísticos. Razonamiento: Justificación clara y lógica de los pasos seguidos en la resolución. Aplicación de conceptos: Uso correcto de los conceptos estadísticos aprendidos en clase. Cumplimiento de plazos: Entrega de los ejercicios en el tiempo establecido. Trabajos fuera de hora, se calificarán sobre la mitad de la nota hasta 24 horas luego del plazo original. Investigación de Casos de Estudio: Análisis crítico: Capacidad para analizar y evaluar el caso de estudio en profundidad. Uso de fuentes: Integración adecuada de fuentes de información relevantes y confiables. Originalidad: Innovación en las ideas y soluciones propuestas en el informe. Presentación y formato: Estructura, claridad y formalidad en la presentación del informe. Proyectos y Simulaciones: Desarrollo técnico: Implementación efectiva de las técnicas estadísticas en la simulación o proyecto. Interpretación de resultados: Capacidad para interpretar y explicar los resultados obtenidos. Creatividad: Innovación en el enfoque y metodología utilizada en el proyecto. Documentación: Claridad y detalle en la documentación del proyecto o simulación. Uso de Software Estadístico: Competencia técnica: Habilidad para utilizar el software de manera efectiva y eficiente. Precisión: Exactitud en la entrada de datos y en la generación de resultados estadísticos. Interpretación: Capacidad para interpretar correctamente los resultados generados por el software. Reporte: Calidad en la presentación del análisis y resultados obtenidos mediante el software.	Autónomo
Clases Magistrales: Participación activa: Nivel de implicación en las discusiones y preguntas durante la clase. Comprensión de conceptos: Capacidad para seguir y entender los temas presentados. Contribución a la clase: Calidad y relevancia de las preguntas o comentarios realizados. Estudio de Casos en Clase: Análisis y reflexión: Capacidad para analizar el caso y reflexionar sobre las posibles soluciones. Trabajo en equipo: Efectividad en la colaboración con otros estudiantes durante el análisis. Aplicación práctica: Uso correcto de los conceptos teóricos en la solución del caso. Comunicación: Claridad y coherencia al presentar las conclusiones del análisis en clase. Talleres Prácticos: Resolución de problemas: Habilidad para aplicar los conceptos y resolver los problemas planteados. Colaboración: Capacidad para trabajar de manera efectiva en grupo durante el taller. Participación: Grado de involucramiento en las actividades y discusiones del taller. Resultados: Calidad y precisión en las soluciones propuestas durante el taller. Laboratorio de Datos: Manejo de datos: Habilidad para trabajar con conjuntos de datos grandes y complejos. Análisis estadístico: Precisión en la aplicación de técnicas estadísticas en los datos. Interpretación y comunicación: Claridad en la interpretación de los resultados y su comunicación al grupo. Presentación final: Calidad y profesionalismo en la presentación de los resultados obtenidos en el laboratorio. Evaluaciones Continuas: Dominio de conceptos: Nivel de comprensión de los conceptos evaluados en pruebas cortas y quizzes. Velocidad y precisión: Habilidad para responder de manera precisa y en el tiempo estipulado. Consistencia: Desempeño consistente a lo largo de todas las evaluaciones. Retroalimentación: Capacidad para integrar y aplicar la retroalimentación recibida en futuras evaluaciones. Proyectos en Grupos: Colaboración: Nivel de cooperación y comunicación dentro del grupo. Calidad técnica: Aplicación correcta de las técnicas estadísticas en el proyecto. Solución innovadora: Originalidad y eficacia de las soluciones propuestas por el grupo. Presentación del proyecto: Claridad, estructura y profesionalismo en la presentación final del proyecto.	Total docencia

Documentación del trabajo: Detalle y calidad en la documentación del proceso y resultados del proyecto.

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
DOUGLAS A. LIND, WILLIAM G. MARCHAL, SAMUEL A. WATHEN	McGraw Hill. Internamericana Editores S.A. de C.V.	ESTADÍSTICA APLICADA A LOS NEGOCIOS Y LA ECONOMÍA	2019	978-607-15-0742-6

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Kandethody M. Ramachandran	Academic Press	Mathematical Statistics with Applications in R	2021	978-0-12-817815-7
DEVORE, JAY	Cengage Learning	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA PARA INGENIERÍA Y CIENCIAS	2008	139786074813388
Ronald E. Walpole, Raymond H. Myers, Sharon L. Myers, Keying Ye	Pearson	Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias	2012	978-607-32-1417-9

Web

Software

Autor	Título	Url	Versión
R studio	R		4.3.1
Microsoft Corp.	Microsoft Excel	Laboratorios de Informática de la U.D.A	2016

Revista

Docente

Fecha aprobación: 24/08/2024

Estado: Aprobado

Director/Junta