



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA EN MINAS

1. Datos generales

Materia: ALGEBRA LINEAL
Código: FCT202
Paralelo: A
Periodo: Septiembre-2023 a Febrero-2024
Profesor: CONTRERAS LOJANO DAVID RICARDO
Correo electrónico: dcontreras@uazuay.edu.ec

Nivel: 2

Distribución de horas.

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

Prerrequisitos:

Ninguno

2. Descripción y objetivos de la materia

La asignatura de Álgebra Lineal inicia con la revisión y resolución de sistemas lineales aplicando el método de eliminación gaussiana, métodos matriciales y posteriormente con el uso de determinantes, brindando al estudiante nuevas herramientas para la resolución de sistemas lineales. Finalmente se revisa los vectores en los espacios bidimensional y tridimensional, así como ecuaciones de rectas y planos en el espacio tridimensional, apoyados en los conceptos de matrices y determinantes.

La materia contribuirá a desarrollar en el estudiante capacidades de razonamiento lógico que le permita caracterizar fenómenos de la naturaleza de manera sencilla, basados en modelos lineales fáciles de manejar, graficar y resolver en todas las áreas de aplicaciones ingenieriles.

Esta asignatura constituye una base para las materias de especialización de las carreras de ingeniería, debido a que las destrezas adquiridas por el estudiante para el manejo del cálculo matricial, le permitirán modelar procesos mediante aproximaciones lineales

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible



4. Contenidos

01.	SISTEMAS DE ECUACIONES LINEAS Y MATRICES
01.01.	Introducción a los sistemas de ecuaciones lineales
01.02.	Eliminación Gaussiana, Gauss Jordan
01.03.	Sistemas homogéneos de ecuaciones lineales
01.04.	Matrices y operaciones matriciales
01.05.	PRUEBA COMÚN 1
01.06.	Inversa de una matriz y reglas de la aritmética matricial.

01.07.	Matriz inversa: Matrices elementales y método para hallar la inversa
01.08.	Resultados adicionales acerca de los sistemas de ecuaciones e invertibilidad
02.	DETERMINANTES
02.01.	La función determinante
02.02.	Evaluación de los determinantes por reducción en los renglones
02.03.	PRUEBA COMÚN 2
02.04.	Propiedades de la función determinante
02.05.	Desarrollo por cofactores. Regla de Cramer
03.	VECTORES EN LOS ESPACIOS BIDIMENSIONAL Y TRIDIMENCIONAL
03.01.	Introducción a los vectores geométricos
03.02.	Norma de un vector, aritmética vectorial
03.03.	Producto euclidiano interior y producto vectorial
03.04.	PRUEBA COMÚN 3
03.05.	Rectas y planos en el espacio tridimensional
03.06.	Aplicaciones en MATLAB

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 los métodos de resolución de sistemas de ecuaciones lineales con matrices y determinantes.

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios, casos y otros

-Plantea problemas de modelos matemáticos sobre: vectores, rectas, planos y sistemas de ecuaciones

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Resolución de ejercicios, casos y otros	DEBERES Y LECCIONES	SISTEMAS DE ECUACIONES LINEAS Y MATRICES	APORTE	3	Semana: 4 (10-OCT-23 al 14-OCT-23)
Evaluación escrita	PRUEBA COMUN 1	SISTEMAS DE ECUACIONES LINEAS Y MATRICES	APORTE	5	Semana: 5 (16-OCT-23 al 21-OCT-23)
Resolución de ejercicios, casos y otros	DEBERES Y LECCIONES	DETERMINANTES	APORTE	4	Semana: 8 (06-NOV-23 al 11-NOV-23)
Evaluación escrita	PRUEBA COMUN 2	DETERMINANTES	APORTE	6	Semana: 9 (13-NOV-23 al 15-NOV-23)
Resolución de ejercicios, casos y otros	DEBERES Y LECCIONES	VECTORES EN LOS ESPACIOS BIDIMENSIONAL Y TRIDIMENCIONAL	APORTE	5	Semana: 13 (11-DIC-23 al 16-DIC-23)
Evaluación escrita	PRUEBA COMUN 3	VECTORES EN LOS ESPACIOS BIDIMENSIONAL Y TRIDIMENCIONAL	APORTE	7	Semana: 14 (18-DIC-23 al 23-DIC-23)
Evaluación escrita	EXAMEN FINAL	DETERMINANTES, SISTEMAS DE ECUACIONES LINEAS Y MATRICES, VECTORES EN LOS ESPACIOS BIDIMENSIONAL Y TRIDIMENCIONAL	EXAMEN	20	Semana: 19-20 (21-01-2024 al 27-01-2024)
Evaluación escrita	EXAMEN SUPLETORIO	DETERMINANTES, SISTEMAS DE ECUACIONES LINEAS Y MATRICES, VECTORES EN LOS ESPACIOS BIDIMENSIONAL Y TRIDIMENCIONAL	SUPLETORIO	20	Semana: 20 (al)

Metodología

Descripción	Tipo horas
<p>El aprendizaje del alumno se desarrolla mediante la asimilación de concepto, propiedades, reglas y procedimientos matemáticos que luego son aplicados a la resolución de problemas teóricos que se aproximan a los problemas reales que el estudiante abordara en el ejercicio de su profesión. La estrategia metodológica que se propone consiste en la aplicación de los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none">- Exposición teórica del profesor sobre el tema el tema tratado.- Resolución de problemas tipo por parte del profesor, problemas que requieren diferentes enfoques y con diversos grados de dificultad.- Resolución de ejercicios y problemas individuales y en grupo por parte de los alumnos dentro de la clase, bajo la guía del profesor.- Trabajos a ser desarrollados fuera de clase.- Refuerzo por parte del profesor, conclusiones y recomendaciones.	Autónomo
<p>Debido a sus características particulares, el aprendizaje del alumno se desarrolla básicamente con la conceptualización de reglas, propiedades y teoremas, y su aplicación en la resolución de problemas relacionados con su vida diaria y sobre todo con su carrera. Por esta razón, la estrategia metodológica se basa en los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Exposición teórica del profesor sobre el tema.• Ejemplificación mediante la resolución de problemas tipo.• Resolución de problemas fuera del aula.• Revisión de problemas y exposición por parte de los alumnos.• Trabajos grupales• Refuerzo por parte del profesor y conclusiones.	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
<p>En las pruebas escritas y en las sustentaciones se verificará si el estudiante capto apropiadamente el planteamiento de los ejercicios o problemas dados y, la pertinencia o lógica de la estrategia matemática con la cual persigue solucionarlos. Luego se considera la correcta y rigurosa aplicación de los procedimientos matemáticos que se utilicen para arribar a un resultado. Se tomará en cuenta la coherencia del resultado <u>obtenido y correspondiente interpretación.</u></p>	Autónomo
<p>En la resolución de ejercicios y trabajo de investigación se evaluará la correcta aplicación de los conceptos teóricos así como el planteamiento lógico para la solución del problema, los procesos aritméticos, algebraicos, geométricos y gráficos. Además se tomará en cuenta la lógica de la respuesta hallada.</p> <p>En el examen final se evaluará la capacidad del estudiante de aplicar los métodos estudiados para la resolución, demostración e interpretación de problemas planteados.</p>	Total docencia

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
GROSSMAN STANLEY	Mc. Graw Hill	ALGEBRA LINEAL	2004	970-10-0890-1
Antón Howard	Limusa	Introducción al Álgebra Lineal	2003	968-18-6317-8

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **12/09/2023**

Estado: **Aprobado**