



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL

1. Datos generales

Materia: ÁLGEBRA LINEAL
Código: CYT0009
Paralelo: A
Periodo : Marzo-2022 a Agosto-2022
Profesor: ZUÑIGA CABRERA GERMÁN ALFONSO
Correo electrónico: gzuniga@uazuay.edu.ec

Nivel: 2

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 96		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
64	0		96	160

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

1.1.	Introducción a los sistemas de ecuaciones lineales
1.2.	Eliminación Gaussiana. Gauss Jordan
1.3.	Sistemas homogéneos de ecuaciones lineales
1.4.	Matrices y operaciones matriciales
1.5.	Inversa de una matriz y reglas de la aritmética matricial.
1.6.	Matriz inversa: Matrices elementales y un método para hallar la inversa
1.7.	Resultados adicionales acerca de los sistemas de ecuaciones e invertibilidad

1.8.	Aplicaciones en Matlab
2.1.	La función determinante
2.2.	Evaluación de los determinantes por reducción en los renglones
2.3.	Propiedades de la función determinante
2.4.	Valores y Vectores propios
2.5.	Desarrollo por cofactores. Regla de Cramer
2.6.	Aplicaciones en Matlab
3.1.	Introducción a los vectores geométricos
3.2.	Normas de un vector, aritmética vectorial
3.3.	Producto euclidiano interior y producto vectorial
3.4.	Rectas y planos en el espacio tridimensional

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

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

-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
Evaluación escrita	Aporte I. Prueba escrita 1 Común, Capítulo 1: Puntos 1.1 a 1.3	Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices	APORTE	5	Semana: 4 (12-ABR-22 al 14-ABR-22)
Resolución de ejercicios, casos y otros	- Aporte I. Sustentación y entrega de trabajos, Capítulo 1: Puntos 1.1 a 1.3. Resolución de problemas	Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices	APORTE	3	Semana: 5 (18-ABR-22 al 23-ABR-22)
Evaluación escrita	- Aporte II. Prueba escrita 2 Común, Capítulo 1: Puntos 1.4 a 1.7.	Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices	APORTE	6	Semana: 8 (09-MAY-22 al 14-MAY-22)
Resolución de ejercicios, casos y otros	- Aporte II. Sustentación y entrega de trabajos, Capítulo 1: Trabajo Matlab	Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices	APORTE	4	Semana: 9 (16-MAY-22 al 21-MAY-22)
Resolución de ejercicios, casos y otros	- Aporte III. Sustentación y entrega de trabajos, Capítulo 2: Trabajo Matlab	Determinantes	APORTE	5	Semana: 14 (20-JUN-22 al 25-JUN-22)
Evaluación escrita	- Aporte III. Prueba escrita 3 Común, Capítulo 2. Capítulo 3: Puntos 3.1 y 3.2	Determinantes, Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional	APORTE	7	Semana: 15 (27-JUN-22 al 02-JUL-22)
Evaluación escrita	Capítulos 1, 2 y 3	Determinantes, Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices, Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (10-07-2022 al 23-07-2022)
Evaluación escrita	Capítulos 1, 2 y 3	Determinantes, Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices, Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional	SUPLETORIO	20	Semana: 19 (al)

Metodología

Descripción	Tipo horas
<p>El estudiante deberá:</p> <ul style="list-style-type: none">• Conocer las reglas, propiedades y teoremas.• Resolver problemas fuera del aula.• Exponer los ejercicios en el aula.• Realizar los trabajos grupales	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>Debe ser capaz de aplicar los conceptos vistos en la resolución de ejercicios y problemas de modelos matemáticos. Capacidad oral para exponer los trabajos.</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, gráficos y de matlab. Además se tomará en cuenta la lógica de la respuesta hallada. 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	

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Antón Howard	Limusa	Introducción al Álgebra Lineal	2003	968-18-6317-8

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **09/03/2022**

Estado: **Aprobado**