UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL

1. Datos generales

Materia: ÁLGEBRA LINEAL
Código: CYT0009
Paralelo: B
Periodo : Marzo-2022 a Agosto-2022
Profesor: SORIA ÁLVAREZ ANDREA CECILIA
Correo electrónico: asoria@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 -Trabajos prácticos - productos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Evaluación escrita	Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices	APORTE	5	Semana: 4 (12-ABR-22 al 14-ABR-22)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de tareas y talleres	Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices	APORTE	3	Semana: 4 (12-ABR-22 al 14-ABR-22)
Evaluación escrita	Prueba escrita	Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices	APORTE	6	Semana: 8 (09-MAY-22 al 14-MAY-22)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de tareas, talleres y lecciones	Determinantes, Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices	APORTE	4	Semana: 9 (16-MAY-22 al 21-MAY-22)
Evaluación escrita	Evaluación escrita	Determinantes, Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional	APORTE	7	Semana: 13 (13-JUN-22 al 18-JUN-22)
Trabajos prácticos - productos	Programación en Matlab	Determinantes, Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices, Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional	APORTE	5	Semana: 15 (27-JUN-22 al 02-JUL-22)
Evaluación escrita	Evaluación escrita	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	Examen escrito	Determinantes, Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices, Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional	SUPLETORIO	20	Semana: 19 (al)

Metodología

Descripción	Tipo horas
Los estudiantes deberán cumplir con sus actividades de manera escrita, oral y presencial. Las tareas en Matlab se evaluarán a través de recursos que deberán generar los estudiantes	Autónomo
Se hará la exposición del material teórico junto con la resolución de ejercicios a manera de ejemplos. Los estudiantes tendrán acompañamiento del docente en todo momento durante la clase al momento de participar y resolver talleres	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
En las tareas, se evaluará el cumplimiento de la mismas y la entrega puntual. Las actividades que se entreguen fuera de tiempo se penalizarán con el 100% de la calificación.	Autónomo
En las pruebas y exámenes escritos, se valorará la existencia de un procedimiento coherente que lleve a una solución correcta. Cuando sea necesario se evaluará el uso de unidades correctamente.	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

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 16/03/2022

Estado: Aprobado