



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA AMBIENTAL

1. Datos

Materia: ÁLGEBRA LINEAL
Código: CYT009
Paralelo: A
Periodo : Septiembre-2020 a Febrero-2021
Profesor: MENDOZA VAZQUEZ IVAN ANDRES
Correo electrónico: imendoza@uazuay.edu.ec
Prerrequisitos:
 Ninguno

Nivel: 1

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 96		Total horas	Créditos
		Sistemas de tutorías	Autónomo		
64	0	0	96	160	4

2. Descripción y objetivos de la materia

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.

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.

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. Contenidos

1.	Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices
1.1.	Introducción a los sistemas de ecuaciones lineales (2 horas)
1.2.	Eliminación Gaussiana. Gauss Jordan (4 horas)
1.3.	Sistemas homogéneos de ecuaciones lineales (2 horas)
1.4.	Matrices y operaciones matriciales (6 horas)
1.4.1	(0 horas)
1.4.2	Operaciones con matrices: Producto de matrices como combinaciones lineales (0 horas)
1.5.	Inversa de una matriz y reglas de la aritmética matricial. (2 horas)
1.6.	Matriz inversa: Matrices elementales y un método para hallar la inversa (2 horas)
1.7.	Resultados adicionales acerca de los sistemas de ecuaciones e invertibilidad (2 horas)
1.8.	Aplicaciones en Matlab (4 horas)
2.	Determinantes
2.1.	La función determinante (4 horas)

2.2.	Evaluación de los determinantes por reducción en los renglones (4 horas)
2.3.	Propiedades de la función determinante (4 horas)
2.4.	Valores y Vectores propios (2 horas)
2.5.	Desarrollo por cofactores. Regla de Cramer (4 horas)
2.6.	Aplicaciones en Matlab (2 horas)
3.	Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional
3.1.	Introducción a los vectores geométricos (4 horas)
3.2.	Normas de un vector, aritmética vectorial (4 horas)
3.3.	Producto euclidiano interior y producto vectorial (4 horas)
3.3.1	Producto euclidiano interior, Proyecciones ortogonales (0 horas)
3.3.2	Producto vectorial, Identidad de Lagrange (0 horas)
3.4.	Rectas y planos en el espacio tridimensional (6 horas)
3.5.	Aplicaciones en Matlab (2 horas)

4. 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
-Trabajos prácticos - productos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Lección escrita	Determinantes, Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices, Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 12 (07/12/20 al 12/12/20)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo ejercicios del libro	Determinantes, Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices, Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 12 (07/12/20 al 12/12/20)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo completo escrito y desarrollado en Matlab	Determinantes, Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices, Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional	EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 19 (25/01/21 al 30/01/21)
Evaluación escrita	Examen final	Determinantes, Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices, Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional	EXAMEN FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 19 (25/01/21 al 30/01/21)
Evaluación escrita	Examen final	Determinantes, Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices, Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional	SUPLETORIO SINCRÓNICO	10	Semana: 19 (25/01/21 al 30/01/21)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo completo escrito y desarrollado en Matlab	Determinantes, Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices, Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional	SUPLETORIO ASINCRÓNICO	10	Semana: 19 (25/01/21 al 30/01/21)

Metodología

Criterios de Evaluación

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Grossman Stanley	Mc. Graw Hill	Algebra Lineal	2004	

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **16/09/2020**

Estado: **Aprobado**