UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL

1. Datos generales

Materia: ÁLGEBRA LINEAL
Código: CYT0009
Paralelo: B
Periodo : Marzo-2021 a Julio-2021
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
3.5.	Aplicaciones en Matlab

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 -Investigaciones

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba escrita	Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 7 (26-ABR-21 al 29-ABR-21)
Evaluación escrita	Evaluación escrita, deteminantes	Determinantes	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 12 (31-MAY-21 al 05-JUN-21)
	APORTE CUMPLIMIENTO		APORTE CUMPLIMIENTO	10	Semana: 15 (21-JUN-21 al 26-JUN-21)
	APORTE ASISTENCIA		APORTE ASISTENCIA	10	Semana: 15 (21-JUN-21 al 26-JUN-21)
Investigaciones	Investigación acerca de aplicaciones de Álgebra Lineal y sus aplicaciones en ingeniería y ciencias	Determinantes, Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices, Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional	EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 19 (19-JUL-21 al 24-JUL-21)
Evaluación escrita	Examen de resolución de ejercicios	Determinantes, Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices, Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional	EXAMEN FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)
Investigaciones	Investigación acerca de aplicaciones de Álgebra Lineal y sus aplicaciones en ingeniería y ciencias	Determinantes, Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices, Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional	SUPLETORIO ASINCRÓNICO	10	Semana: 19 (19-JUL-21 al 24-JUL-21)
Evaluación escrita	Examen de resolución de ejercicios	Determinantes, Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices, Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional	SUPLETORIO SINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)

Metodología

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
Se considerará la resolución de todas las actividades enviadas, así como los controles de lectura y controles de tareas a través de lecciones aleatorias. Todas las entregas se deberán realizar cumpliendo los plazos correspondientes para ser consideradas.	Autónomo
En evaluaciones, se considerará la correcta resolución de problemas así como el procedimiento de los ejercicios. Todas las entregas se deberán realizar cumpliendo los plazos correspondientes para ser consideradas.	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
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

Autor	Título	Url
Dukkipati, Rao V.	Matlab : An Introduction With Applications	http://site.ebrary.com/lib/uazuay/docDetail.action?docID=10355537&p00=matlab

Software

Autor	Título	Url	Versión
The Mathworks	Matlab	Otro	R2009b

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 11/03/2021

Estado: Aprobado