



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS

1. Datos generales

Materia: ÁLGEBRA LINEAL

Código: CYT0009

Paralelo:

Periodo : Marzo-2019 a Julio-2019

Profesor: MENDOZA VAZQUEZ IVAN ANDRES

Correo electrónico imendoza@uazuay.edu.ec

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

Prerrequisitos:

Ninguno

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	Tipos de matrices: Cuadrada, nula, triangular, diagonal, escalar, identidad, transpuesta, simétrica, antisimétrica, conjuagada, hermítica, hemihermítica (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
aa. Desarrolla las ciencias de la ingeniería basados en fundamentos, razonamiento y modelos estadísticos, físicos, químicos y productivos.	
-Aplica los métodos de resolución de sistemas de ecuaciones lineales con matrices y determinantes en problemas de la carrera.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros -Trabajos prácticos - productos
-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	Hasta 1.4		APOORTE 1	2	Semana: 3 (25/03/19 al 30/03/19)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios primer capítulo	Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices	APOORTE 1	2.5	Semana: 4 (01/04/19 al 06/04/19)
Evaluación escrita	Hasta 1.6		APOORTE 1	5	Semana: 5 (08/04/19 al 13/04/19)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Deberes de resolución de Ejercicios		APOORTE 1	2	Semana: 5 (08/04/19 al 13/04/19)
Evaluación escrita	Prueba sistemas lineales	Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices	APOORTE 1	5	Semana: 6 (15/04/19 al 18/04/19)
Trabajos prácticos - productos	Gráficas y soluciones en Matlab	Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices	APOORTE 1	2.5	Semana: 6 (15/04/19 al 18/04/19)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Hasta 1.8		APOORTE 2	2	Semana: 7 (22/04/19 al 27/04/19)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios capítulo 2	Determinantes	APOORTE 2	2.5	Semana: 8 (29/04/19 al 02/05/19)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Deberes de resolución de Ejercicios		APOORTE 2	2	Semana: 10 (13/05/19 al 18/05/19)
Evaluación escrita	Hasta 2.3		APOORTE 2	6	Semana: 10 (13/05/19 al 18/05/19)
Trabajos prácticos - productos	Gráficas y soluciones en Matlab	Determinantes	APOORTE 2	2.5	Semana: 10 (13/05/19 al 18/05/19)
Evaluación escrita	Prueba determinantes	Determinantes	APOORTE 2	5	Semana: 11 (20/05/19 al 23/05/19)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios capítulo 3	Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional	APOORTE 3	2.5	Semana: 12 (27/05/19 al 01/06/19)
Evaluación escrita	Hasta 2.5		APOORTE 3	2	Semana: 13 (03/06/19 al 08/06/19)
Trabajos prácticos - productos	Gráficas en matlab	Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional	APOORTE 3	2.5	Semana: 14 (10/06/19 al 15/06/19)
Evaluación escrita	Hasta 3.4		APOORTE 3	7	Semana: 15 (17/06/19 al 22/06/19)
Evaluación escrita	Prueba vectores	Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional	APOORTE 3	5	Semana: 15 (17/06/19 al 22/06/19)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Deberes de resolución de Ejercicios		APOORTE 3	2	Semana: 15 (17/06/19 al 22/06/19)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Toda la Materia		EXAMEN	15	Semana: 17-18 (30-06-2019 al 13-07-2019)
Evaluación escrita	Examen final todos los capítulos	Determinantes, Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices, Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (30-06-2019 al 13-07-2019)
Reactivos	Toda la Materia		EXAMEN	5	Semana: 17-18 (30-06-2019 al 13-07-2019)
Evaluación escrita	Toda la Materia		SUPLETORIO	20	Semana: 20 (al)
Evaluación escrita	Examen final todos los capítulos	Determinantes, Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices, Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional	SUPLETORIO	20	Semana: 20 (al)

Metodología

Criterios de Evaluación

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
GROSSMAN STANLEY	Mc. Graw Hill	ALGEBRA LINEAL	2004	970-10-0890-1

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **06/03/2019**

Estado: **Aprobado**