



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA

1. Datos generales

Materia: ÁLGEBRA LINEAL

Código: CYT009

Paralelo:

Periodo : Marzo-2020 a Agosto-2020

Profesor: ZÚÑIGA CABRERA GERMÁN ALFONSO

Correo electrónico: gzuniga@uazuay.edu.ec

Docencia	Práctico	Autónomo: 96		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
64	0	16	80	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	(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
. Analiza modelos matemáticos, físicos y estadísticos para la solución de problemas reales e hipotéticos en la ingeniería electrónica.	
-Aplicar 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
-Interpretar los resultados de problemas aplicados a la carrera	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
. Aplica el razonamiento lógico - matemático para resolver problemas cotidianos y del ejercicio profesional.	
-• Aplica los métodos de resolución de sistemas de ecuaciones lineales con matrices y determinantes en problemas de la Carrera.	-Evaluación escrita -Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros -Resolución de ejercicios, casos y otros
. Contribuye al desarrollo del conocimiento científico en los ámbitos de la ingeniería y lo aplica mediante procedimientos y modelos matemáticos, estadísticos, físicos y químicos.	
-Conocer los métodos de resolución de sistemas de ecuaciones lineales	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Conocer los métodos para determinar las ecuaciones de rectas y planos en el espacio tridimensional	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Plantear problemas de modelos matemáticos: sobre vectores, rectas, planos y sistemas de ecuaciones	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Reconocer una ecuación lineal y sistemas de ecuaciones lineales	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
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
b1. Aplica los conocimientos adquiridos en las ciencias básicas y en las ciencias de la ingeniería civil en la solución integral de problemas concretos.	
-Aplicar 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
c2. Interpreta resultados de análisis para la toma de decisiones.	
-Reconocer una ecuación lineal y sistemas de ecuaciones lineales	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
c7. Asume la necesidad de una constante actualización.	
-Conocer los métodos para determinar las ecuaciones de rectas y planos en el espacio tridimensional.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
d5. Participa, colabora y coordina grupos interdisciplinarios y de especialistas de otras ramas de la Ingeniería.	
-Aplicar tareas en grupo que favorezcan el inter-aprendizaje	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba escrita 1 Común, Capítulo 1: Puntos 1.1 a 1.3		APORTE	5	Semana: 4 (03/10/16 al 08/10/16)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Sustentación y entrega de trabajos, Capítulo 1: Puntos 1.1 a 1.3. Resolución de		APORTE	3	Semana: 5 (10/10/16 al 15/10/16)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
	problemas				
Evaluación escrita	Prueba escrita 2 Común, Capítulo 1: Puntos 1.4 a 1.7.		APORTE	6	Semana: 8 (31/10/16 al 01/11/16)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Sustentación y entrega de trabajos, Capítulo 1: Trabajo Matlab		APORTE	4	Semana: 10 (14/11/16 al 19/11/16)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Sustentación y entrega de trabajos, Capítulo 2: Trabajo Matlab		APORTE	5	Semana: 14 (12/12/16 al 17/12/16)
Evaluación escrita	Prueba escrita 3 Común, Capítulo 2. Capítulo 3: Puntos 3.1 y 3.2		APORTE	7	Semana: 15 (19/12/16 al 23/12/16)
Evaluación escrita	Capítulos 1, 2 y 3		EXAMEN	20	Semana: 17-18 (18-01-2017 al 31-01-2017)
Evaluación escrita	Capítulos 1, 2 y 3		SUPLETORIO	20	Semana: 19 (16/01/17 al 21/01/17)

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

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Antón Howard	Limusa	Introducción al Álgebra Lineal	2003	968-18-6317-8
Soler Francisco- Molina Fabio- Rojas Lucio	ECOE Ediciones	Álgebra Lineal y Programación Lineal	2003	958-648-340-1
Lay David	Pearson Educación	Álgebra Lineal y sus Aplicaciones	2007	978-970-26-0906-3

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 02/03/2020

Estado: Aprobado