



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

1. Datos

Materia: ÁLGEBRA LINEAL
Código: CYT009
Paralelo: F
Periodo : Marzo-2021 a Julio-2021
Profesor: SAMANIEGO LARRIVA MARIA FERNANDA
Correo electrónico: mafersamaniego@uazuay.edu.ec
Prerrequisitos:
 Ninguno

Nivel: 2

Distribución de horas.

| Docencia | Práctico | Autónomo: 96 | | Total horas | Créditos |
|----------|----------|----------------------|----------|-------------|----------|
| | | Sistemas de tutorías | Autónomo | | |
| 64 | 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
-Evaluación oral
-Prácticas de laboratorio
-Reactivos
-Resolución de ejercicios, casos y otros
-Trabajos prácticos - productos

Desglose de evaluación

| Evidencia | Descripción | Contenidos sílabo a evaluar | Aporte | Calificación | Semana |
|---|---|--|--------------------------|--------------|--|
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Se promedia la realización de todas las actividades realizadas hasta la fecha | Determinantes, Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices | APORTE DESEMPEÑO | 5 | Semana: 8 (03-MAY-21 al 08-MAY-21) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Se promedia la realización de todas las actividades realizadas hasta la fecha | Determinantes, Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional | APORTE DESEMPEÑO | 5 | Semana: 16 (28-JUN-21 al 03-JUL-21) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Se realizará un Trabajo Final y una exposición del mismo. | Determinantes, Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices, Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional | EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO | 10 | Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Toda la Materia | Determinantes, Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices, Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional | EXAMEN FINAL SINCRÓNICO | 10 | Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Se realizará un Trabajo Final y una exposición del mismo. | Determinantes, Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices, Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional | SUPLETORIO ASINCRÓNICO | 10 | Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Toda la Materia | Determinantes, Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices, Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional | SUPLETORIO SINCRÓNICO | 10 | Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021) |

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 |
| 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 |

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 10/03/2021

Estado: Aprobado