



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

1. Datos generales

Materia: ÁLGEBRA LINEAL

Código: CTE0002

Paralelo:

Periodo : Marzo-2017 a Julio-2017

Profesor: ZUÑIGA CABRERA GERMÁN ALFONSO

Correo electrónico: gzuniga@uazuay.edu.ec

Docencia	Práctico	Autónomo:		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
4				4

Prerrequisitos:

Código: CTE0118 Materia: GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA

2. Descripción y objetivos de la materia

La materia contribuye al desarrollo en el estudiante capacidades de razonamiento lógico que le permita caracterizar fenómenos de la naturaleza de manera sencilla, basados en modelos lineales posibles de manejar, graficar, resolver en todas las áreas de aplicaciones ingenieriles.

La asignatura 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

1.0.	Sistemas de ecuaciones lineales y matrices
1.01.	Introducción a los sistemas de ecuaciones lineales (2 horas)
1.02.	Eliminación Gaussiana (6 horas)
1.03.	Sistemas homogéneos de ecuaciones lineales (2 horas)
1.04.	Matrices y operaciones matriciales (6 horas)
1.05.	Reglas de aritmética matricial (4 horas)
1.06.	Matrices elementales y un método para hallar la inversa de una matriz (4 horas)
1.07.	Resultados adicionales acerca de los sistemas de ecuaciones (2 horas)
2.0.	Determinantes
2.01.	La función determinante (4 horas)
2.02.	Evaluación de determinantes por reducción en los renglones (6 horas)
2.03.	Propiedades de la función determinante (4 horas)
2.04.	Desarrollo por cofactores (6 horas)
3.0.	Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional
3.01.	Introducción a los vectores geométricos (4 horas)
3.02.	Normas de un vector, aritmética vectorial (4 horas)
3.03.	Producto vectorial (6 horas)
3.04.	Rectas y planos en el espacio tridimensional (4 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
aa. Verifica los valores de las variables consideradas en una actividad específica en componentes y sistemas automotrices para la resolución de problemas.	
-¿ Identifica y resuelve sistemas de ecuaciones lineales utilizando los diferentes métodos explicados en clase, para la resolución de modelos matemáticos relacionados con los diferentes campos de la ingeniería mecánica automotriz.	-Evaluación escrita -Reactivos
-Aplica sistemas de ecuaciones lineales para la resolución de problemas relacionados con la ingeniería mecánica automotriz	-Evaluación escrita -Reactivos
-Utiliza y aplica de los temas explicados en clase, para la descripción de situaciones y toma de decisiones, relacionados a los diferentes campos de la ingeniería mecánica automotriz.	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos
ab. Analiza y/ o valida sistemas y subsistemas del vehículo a través de modelos matemáticos.	
-¿ Utiliza y aplica de los temas explicados en clase, para la descripción de situaciones y toma de decisiones, relacionados a los diferentes campos de la ingeniería mecánica automotriz.	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos
-Aplica sistemas de ecuaciones lineales para la resolución de problemas relacionados con la ingeniería mecánica automotriz	-Evaluación escrita -Reactivos
-Traduce situaciones problemáticas de la ingeniería mecánica automotriz a sistemas d ecuaciones lineales para la optimización de recursos	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	- Capítulo 1: Puntos 1.1 y 1.2	Sistemas de ecuaciones lineales y matrices	APORTE 1	6	Semana: 4 (10/04/17 al 12/04/17)
Reactivos	- Capítulo 1	Sistemas de ecuaciones lineales y matrices	APORTE 2	3	Semana: 9 (15/05/17 al 17/05/17)
Evaluación escrita	- Capítulo 1: Puntos 1.3 al 1.7.	Sistemas de ecuaciones lineales y matrices	APORTE 2	6	Semana: 9 (15/05/17 al 17/05/17)
Evaluación escrita	- Capítulo 2: Puntos 2.1 al 2.3.	Determinantes	APORTE 3	6	Semana: 12 (05/06/17 al 10/06/17)
Evaluación escrita	- Capítulo 2: Punto 2.4 y Capítulo 3: puntos 3.1 y 3.2	Determinantes, Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional	APORTE 3	6	Semana: 14 (19/06/17 al 24/06/17)
Reactivos	- Capítulo 2.	Determinantes	APORTE 3	3	Semana: 14 (19/06/17 al 24/06/17)
Reactivos	- Capítulos 1, 2 y 3	Determinantes, Sistemas de ecuaciones lineales y matrices, Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional	EXAMEN	5	Semana: 17-18 (09-07-2017 al 22-07-2017)
Evaluación escrita	Capítulos 1, 2 y 3	Determinantes, Sistemas de ecuaciones lineales y matrices, Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional	EXAMEN	15	Semana: 17-18 (09-07-2017 al 22-07-2017)
Evaluación escrita	- Capítulos 1, 2 y 3	Determinantes, Sistemas de ecuaciones lineales y matrices, Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (23-07-2017 al 29-07-2017)

Metodología

El aprendizaje del alumno se desarrolla con la conceptualización de reglas, propiedades y teoremas, y su aplicación en la resolución de problemas relacionados con su vida diaria y sobre todo con su carrera. Por esta razón, la estrategia metodológica se basa en los siguientes pasos:

- Exposición teórica del profesor sobre el tema.
- Ejemplificación mediante la resolución y demostración de problemas tipo relacionados con la carrera.
- Deberes no calificados y exposición de los alumnos.
- Tareas no calificadas en clase
- Refuerzo por parte del profesor y conclusiones sobre resultados.

Criterios de Evaluación

En la resolución y demostración de problemas y ejercicios se evaluará la correcta aplicación de los conceptos teóricos, así como el planteamiento adecuado y lógico para la demostración y solución del problema, los procesos aritméticos, algebraicos, geométricos y gráficos. Además se tomará en cuenta la lógica de la respuesta hallada y su respectivo análisis.

En las pruebas sobre reactivos se evaluará la conceptualización de la materia, así como su capacidad de análisis y discernimiento.

En el examen final se evaluará la capacidad del estudiante de aplicar los métodos estudiados para la resolución, demostración e interpretación de problemas planteados.

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Antón Howard	Limusa	Introducción al Álgebra Lineal	2003	
Grossman Stanley	Mc. Graw Hill	Algebra Lineal	2004	

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **06/03/2017**

Estado: **Aprobado**