



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

1. Datos generales

Materia: ÁLGEBRA LINEAL

Código: CTE0002

Paralelo:

Periodo : Marzo-2018 a Julio-2018

Profesor: SORIA ÁLVAREZ ANDREA CECILIA

Correo electrónico: asoria@uazuay.edu.ec

Prerrequisitos:

Código: CTE0118 Materia: GEOMETRÍA Y TRIGONOMETRÍA

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

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 -Trabajos prácticos - productos
-Aplica sistemas de ecuaciones lineales para la resolución de problemas relacionados con la ingeniería mecánica automotriz	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos
-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 -Investigaciones -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 -Trabajos prácticos - productos
-Traduce situaciones problemáticas de la ingeniería mecánica automotriz a sistemas d ecuaciones lineales para la optimización de recursos	-Evaluación escrita -Reactivos -Trabajos prácticos - productos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Investigaciones	Trabajo de investigación operativa	Sistemas de ecuaciones lineales y matrices	APORTE 1	3	Semana: 4 (02/04/18 al 07/04/18)
Evaluación escrita	Prueba escrita	Sistemas de ecuaciones lineales y matrices	APORTE 1	7	Semana: 5 (09/04/18 al 14/04/18)
Trabajos prácticos - productos	Tareas, trabajos	Determinantes	APORTE 2	3	Semana: 9 (07/05/18 al 09/05/18)
Evaluación escrita	Prueba escrita	Determinantes	APORTE 2	7	Semana: 10 (14/05/18 al 19/05/18)
Trabajos prácticos - productos	Tareas, trabajos, lecciones	Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional	APORTE 3	3	Semana: 15 (18/06/18 al 23/06/18)
Evaluación escrita	Evaluación escrita	Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional	APORTE 3	7	Semana: 15 (18/06/18 al 23/06/18)
Reactivos	Reactivos	Sistemas de ecuaciones lineales y matrices, Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional	EXAMEN	5	Semana: 17-18 (01-07-2018 al 14-07-2018)
Evaluación escrita	Prueba escrita	Determinantes, Sistemas de ecuaciones lineales y matrices, Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional	EXAMEN	15	Semana: 17-18 (01-07-2018 al 14-07-2018)
Evaluación escrita	Examen escrito	Determinantes, Sistemas de ecuaciones lineales y matrices, Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional	SUPLETORIO	20	Semana: 20 (al)

Metodología

Para el desarrollo de las clases se hará uso de pizarra, marcadores y material audiovisual. Se expondrán los temas empezando por los fundamentos teóricos y reforzándolos con la resolución de ejercicios. Durante la exposición se abrirán espacios para que los alumnos realicen preguntas acerca de temas determinados. Se incentivará a los alumnos a comentar acerca de fenómenos que hayan observado en la naturaleza para generar comparaciones con los temas de la clase.

Se realizarán controles de lectura, a los cuales los alumnos responderán de manera oral o escrita. Además se prepararán talleres para resolución de ejercicios relacionados con los temas vistos en clase. En algunas ocasiones los alumnos podrán trabajar en equipos. Cuando los estudiantes deban realizar talleres relacionados con el desarrollo de temas de base teórica se pedirá la utilización de herramientas como mapas mentales o mapas conceptuales. Todos los temas serán siempre reforzados por el profesor

Criterios de Evaluación

Las situaciones de plagio o copia de los trabajos, tareas, pruebas y exámenes serán sancionadas con el 100% de la calificación, sin oportunidad de recuperación de la misma.

NO EXISTE OPORTUNIDAD DE ENTREGA TARDÍA DE TRABAJOS Y TAREAS

En los exámenes se evaluará el conocimiento para la interpretación y conceptualización de cada una de las preguntas, a su vez el

procedimiento empleado en la resolución del problema, su respuesta correcta e interpretación de la misma.

En todos los ejercicios resueltos (tareas, lecciones, pruebas y exámenes) se evaluará la ortografía y la redacción del contenido. Además se evaluará la correcta aplicación de los conceptos teóricos así como el planteamiento lógico para la solución del problema, los procesos aritméticos, algebraicos, y gráficos. Además se tomará en cuenta la lógica de la respuesta hallada.

En todos los ejercicios (trabajo en clase, investigaciones, pruebas y exámenes) se evaluará la ortografía y la redacción del contenido.

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

Fecha aprobación: 05/03/2018

Estado: Aprobado

Director/Junta