



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA EN MINAS

1. Datos generales

Materia: ÁLGEBRA LINEAL

Código: CTE0002

Paralelo:

Periodo : Marzo-2018 a Julio-2018

Profesor: PEREZ GONZALEZ BOLIVAR ANDRES

Correo electrónico labudaanalistaq@uazuay.edu.ec

Prerrequisitos:

Código: CTE0342 Materia: MATEMÁTICAS I PARA IEM

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

2. Descripción y objetivos de la materia

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.

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.

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 (6 horas)
1.3.	Sistemas homogéneos de ecuaciones lineales (2 horas)
1.4.	Matrices y operaciones matriciales (6 horas)
1.5.	Reglas de la aritmética matricial (2 horas)
1.6.	Matrices elementales y un método para hallar la inversa de una matriz (4 horas)
1.7.	Resultados adicionales acerca de los sistemas de ecuaciones (2 horas)
2.	Determinantes
2.1.	La función determinante (4 horas)
2.2.	Evaluación de los determinantes por reducción en los renglones (6 horas)
2.3.	Propiedades de la función determinante (4 horas)
2.4.	Desarrollo por cofactores (6 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 vectorial (6 horas)
3.4.	Rectas y planos en el espacio tridimensional (6 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
aa. Aplica los conocimientos matemáticos, físicos, estadísticos, geoestadísticos y programas informáticos en el desarrollo y empleo de métodos para la exploración, evaluación, explotación y beneficio de los recursos naturales renovables y no renovables.	
-Conocer la terminología básica y procedimientos sistemáticos, que surgen en muchos contextos de la carrera.	-Investigaciones
Aplicar los métodos de resolución de sistemas de ecuaciones lineales con matrices y determinantes en problemas de la Carrera.	
Aplicar tareas en grupo que favorezcan el inter-aprendizaje.	
-Conocer los métodos de resolución de sistemas ecuaciones lineales.	-Evaluación escrita -Investigaciones -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 -Investigaciones -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
Interpretar los resultados de problemas aplicados a la carrera.	
Realizar tareas diarias que permitan reforzar los conocimientos impartidos en cada una de las clases.	
-Reconocer una ecuación lineal y sistemas de ecuaciones lineales.	-Reactivos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	CAPITULO 1: 1.1 al 1.2	Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices	APORTE 1	4	Semana: 3 (26/03/18 al 29/03/18)
Evaluación escrita	CAPITULO 1: 1.3 al 1.5	Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices	APORTE 1	5	Semana: 6 (16/04/18 al 21/04/18)
Evaluación escrita	CAPITULO 2: 2.1 al 2.2	Determinantes	APORTE 2	4	Semana: 7 (23/04/18 al 28/04/18)
Investigaciones	Investigación aplicativa	Determinantes, Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices	APORTE 2	2	Semana: 10 (14/05/18 al 19/05/18)
Evaluación escrita	CAPITULO 2	Determinantes	APORTE 2	6	Semana: 12 (28/05/18 al 02/06/18)
Investigaciones	Investigación aplicativa	Determinantes, Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices, Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional	APORTE 3	4	Semana: 15 (18/06/18 al 23/06/18)
Evaluación escrita	CAPITULO 3	Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional	APORTE 3	5	Semana: 15 (18/06/18 al 23/06/18)
Evaluación escrita	CAPITULOS: 1, 2 y 3	Determinantes, Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices, Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (01-07-2018 al 14-07-2018)
Evaluación escrita	CAPITULOS: 1, 2 y 3	Determinantes, Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices, Vectores en los espacios bidimensional y tridimensional	SUPLETORIO	20	Semana: 20 (al)

Metodología

Debido a las características particulares de la materia, ésta los trabajos de investigación, serán teóricos aplicativos a la realidad de su carrera. El aprendizaje de los alumnos se desarrollará básicamente con la conceptualización de regla, propiedades, teoremas y su aplicación en la resolución de problemas relacionados con la vida diaria y sobre todo con su carrera; por esta razón la estrategia metodológica se basará en los siguientes criterios:

1. Exposición del profesor sobre los diferentes temas.
2. Ejemplificación mediante resolución de problemas tipo
3. Deberes y trabajos a ser ejecutados fuera del aula de clase.
4. Revisión de deberes y sustentación de los mismos en base a la realización de ejercicios constantes en dichas tareas.
5. Refuerzo por parte del profesor y sus conclusiones.

Criterios de Evaluación

La capacidad de razonamiento se evaluará en cada una de las pruebas y exámenes a través de la inclusión de preguntas que midan la destreza del estudiante en el desarrollo de procesos lógicos. El examen final contendrá una evaluación en base a la formulación de reactivos que incluyan preguntas de aplicación de conceptos a casos prácticos, de tal manera que el estudiante relacione el marco teórico con el contexto real de su carrera en base a la revisión de todos los temas tratados durante el ciclo.

En la resolución de los ejercicios se evaluará la correcta aplicación de los conceptos teóricos, así como el planteamiento lógico para la solución del problema en base a la aplicación de los procesos aritméticos, algebraicos, geométricos y gráficos. Además se tomará en cuenta la interpretación lógica de la respuesta encontrada. La correcta conceptualización de cada una de las preguntas y el procedimiento empleado tendrán un porcentaje más alto en la calificación; sin embargo y en menor grado se tomará en consideración el valor de la respuesta, su congruencia e interpretación.

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

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

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Fecha aprobación: 23/02/2018

Estado: Aprobado

Director/Junta