

**1. INFORMACIÓN DEL CURSO:**

Nombre: Álgebra lineal	Clave: MT120	Número de créditos: 9	
Departamento: Matemáticas	Horas teoría: 60	Horas práctica: 20	Total de horas por cada semestre: 80
Tipo: Curso- Taller	Prerrequisitos:	Nivel: Se recomienda en el 2 semestre.	

2. DESCRIPCIÓN**Objetivo General:**

Que el alumno sea capaz de resolver sistemas lineales de ecuaciones, aplicándolos a las diferentes áreas del conocimiento, buscando de esta forma el aprendizaje significativo, utilizando diferentes herramientas de trabajo.

Contenido temático sintético (que se abordará en el desarrollo del programa y su estructura conceptual)

- 1.- Sistemas de ecuaciones lineales (10 hrs.)
 - 1.1 Introducción (2 hrs.)
 - 1.2 Método de Gauss y Gauss-Jordan
 - 1.2.1 Método de Gauss (3 hrs.)
 - 1.2.2 Método de Gauss-Jordan (3 hrs.)
 - 1.3 Interpretación Geométrica (1 hr.)
 - 1.4 Existencia y unicidad de la solución de ecuaciones lineales (1 hr.)
- 2.- Vectores, matrices y determinantes (12 hrs.)
 - 2.1 Definiciones (Vectores y matrices) (2 hrs.)
 - 2.2 Operaciones (Vectores y matrices) (3 hrs.)
 - 2.3 Propiedades y aplicaciones de vectores (ortogonalidad y proyección ortogonal) (1 hr.)
 - 2.4 Propiedades y aplicaciones de matrices (1 hr.)
 - 2.5 Definición de determinantes (1 hr.)
 - 2.6 Propiedades y aplicaciones de determinantes (4 hrs.)
- 3.- Espacios vectoriales (20 hrs.)
 - 3.1 Definición de espacio y subespacio vectorial (2 hrs.)
 - 3.2 Propiedades (4 hrs.)
 - 3.3 Combinación lineal (4 hrs.)
 - 3.4 Vectores linealmente dependientes e independientes (2 hrs.)
 - 3.5 Bases (2 hrs.)
 - 3.6 Cambio de base (3 hrs.)
 - 3.6.1 Ortogonalización (3 hrs.)
- 4.- Transformaciones lineales (9 hrs.)
 - 4.1 Definición (2 hrs.)
 - 4.2 Propiedades (2 hrs.)
 - 4.3 Representación matricial de una transformación (3 hrs.)
 - 4.4 Aplicaciones (2 hrs.)
- 5.- Valores y vectores propios (9 hrs.)
 - 5.1 Definiciones (2 hrs.)
 - 5.2 Polinomio característico (3 hrs.)
 - 5.3 Diagonalización de matrices (2 hrs.)
 - 5.4 Aplicaciones (2 hrs.)

Modalidades de enseñanza aprendizaje

La idea es que el curso no se convierta en una repetición de lo que se estudia en el bachillerato y tampoco se convierta en sesiones de resolución numérica de ejercicios, sino que en base a la experiencia de los estudiantes se introduzcan los conceptos más importantes, poniendo énfasis en aquellos tópicos que tradicionalmente no son estudiados en el bachillerato. Se pretende que este curso sea un enlace entre la matemática del bachillerato y la matemática que se abordará en los cursos posteriores. En relación a la vinculación con casos prácticos o aplicaciones no se pretende que se lleve a cabo en este curso pues ellas serán abordadas en otras partes de cada plan de estudios y aquí lo que se busca es la comprensión y adquisición de los conocimientos matemáticos básicos para su posterior uso en las diferentes materias que integren cada plan de estudios. Se utilizarán los siguientes medios en el proceso de enseñanza:

- Exposición oral
- Solución de problemas
- Investigación bibliográfica
- Realización de trabajos escritos por parte del alumno
- Tareas Exámenes parciales por escrito

Modalidad de evaluación

- Tareas.
- Actividades complementarias.
- Exámenes parciales.

Campo de aplicación profesional

El alumno será capaz de identificar claramente los modelos matemáticos básicos involucrados en los problemas que se le presenten durante el ejercicio de su profesión

3. BIBLIOGRAFÍA.

Enlistar la bibliografía básica, complementaria, y demás materiales de apoyo académico aconsejable; (material audiovisual, sitios de internet, etc.)

Título	Autor	Editorial, fecha	Año de la edición más reciente
álgebra lineal	S. I. Grossman	McGraw Hill	5ta Ed. , México, 1999
Álgebra Lineal con Aplicaciones	G. Williams	McGraw Hill	4ta Ed., México, 2002
Álgebra Lineal con Aplicaciones	G. Nakos, D. Joyner	Thompson	México, 1999
Álgebra Lineal con Aplicaciones	B. Kolman	Prentice Hall	6ta Ed., México, 1999
Álgebra Lineal con Aplicaciones	D. C. Lay	Prentice Hall	2da Ed. Actualizada, México, 2001
Álgebra Lineal	F. Hitt	Prentice Hall	México, 2002

Formato basado en el Artículo 21 del Reglamento General de planes de estudios de la U.de G.