

## **Curso Propedéutico: Matemáticas.**

Impartido por: Dr. Víctor Manuel Arroyo Correa.

M.I Cecilia Millán Barrera.

M.I Javier de Jesús Canto Ríos.

### Objetivo del curso:

Mostrar al estudiante las herramientas y las notaciones matemáticas básicas para la lectura de literatura especializada así como manejar un lenguaje claro y preciso en el análisis de problemas de las ciencias físicas.

### Temario:

#### 1. ALGEBRA LINEAL

##### 1.1 Vectores.

##### 1.2 Matrices.

##### 1.3 Suma de matrices.

##### 1.3.1 Producto escalar y matricial de vectores.

##### 1.3.2 Producto de matrices.

##### 1.3.3 Propiedades de las operaciones con matrices.

##### 1.4 Matriz Identidad e Inversa.

##### 1.4.1 Determinantes.

##### 1.4.2 Métodos para encontrar la inversa de matrices.

##### 1.5 Sistemas de Ecuaciones lineales.

##### 1.5.1 Métodos de solución de SEL.

##### 1.6 Espacios Vectoriales.

##### 1.6.1. Propiedades de los espacios vectoriales.

##### 1.6.2. Subespacios Vectoriales.

#### 2 DERIVACIÓN INTEGRACIÓN.

##### 2.1 Derivación.

##### 2.1.1. Definición de límite.

##### 2.1.2. Límite de una variable.

##### 2.1.3. Límite de una función.

##### 2.1.4. La derivada y sus aplicaciones.

##### 2.1.5. Interpretación física de la derivada.

##### 2.1.6. Interpretación geométrica de la derivada.

##### 2.1.7. Método de los cuatro pasos.

##### 2.1.8. Fórmulas de derivación.

##### 2.1.9. Aplicaciones geométricas de la derivada.

##### 2.2. Integral definida y función integrable.

- 2.2.1. Suma de Reimann.
- 2.2.2. Integral definida.
- 2.2.3. Interpretación geométrica de la integral.
- 2.2.4. Propiedades de la integral definida.
- 2.2.5. La antiderivada.
- 2.2.6. Aplicación de la integral definida.

### 3 Análisis Vectorial

- 3.1 Vectores y escalares.
  - 3.1.1. Operaciones con escalares y vectores.
  - 3.1.2. Leyes del algebra vectorial.
  - 3.1.3. Campos escalares y vectoriales.
- 3.2 Productos escalar y vectorial.
- 3.3 Diferenciación vectorial.
- 3.4 Operadores diferenciales: gradiente, divergencia y rotacional.

#### Referencia:

Teorías y problemas de análisis vectorial y una introducción al análisis tensorial.  
Murray R. Spiegel. Mc Graw-Hill.