

**ESTRUCTURACIÓN EN UNIDADES DIDÁCTICAS:**

**UNIDAD 1: VECTORES Y ESCALARES**

**Contenidos mínimos:**

1.1. Vector y Escalar. 1.2. Algebra vectorial. 1.3 Campos escalares y vectoriales. 1.4 Producto escalar. 1.5 Producto vectorial.

**UNIDAD 2: DIFERENCIACIÓN VECTORIAL**

**Contenidos mínimos:**

2.1 Derivada de un vector. 2.2 Curvas en el espacio. 2.3 Geometría diferencial.- Mecánica.

**UNIDAD 3: GRADIENTE , DIVERGENCIA Y ROTACIONAL**

**Contenidos mínimos:**

3.1 Gradiente de un campo escalar. 3.2 Divergencia de un campo vectorial. 3.3 Rotacional de un campo vectorial, significados.

**UNIDAD 4: INTEGRACIÓN VECTORIAL**

**Contenidos mínimos:**

4.1 Integral curvilínea. 4.2 Integral de superficie. 4.3 Integral de volumen. 4.4 Teoremas integrales: Teorema de la divergencia.- Teorema del rotacional.

**UNIDAD 5: COORDENADAS CURVILÍNEAS**

**Contenidos mínimos:**

5.1 Transformación de coordenadas. 5.2 Coordenadas curvilíneas ortogonales. 5.3 Elemento de línea, superficie y volumen. 5.4 Gradiente Divergencia y Rotacional.

**UNIDAD 6: INTRODUCCIÓN AL ALGEBRA Y AL ANÁLISIS TENSORIAL**

**Contenidos mínimos:**

6.1 Tensores contravariantes , covariantes y mixtos. 6.2 Campos tensoriales. 6.3 Operaciones con tensores. 6.4 El tensor métrico. 6.5 Derivada covariante. 6.6 Símbolos de Christoffel. 6.7 Líneas geodésicas. 6.8 Forma tensorial del gradiente, divergencia, rotacional, Laplaciano. 6.9 Derivada absoluta. 6.10 Algunos tensores importantes.

**UNIDAD 7. INTRODUCCIÓN AL ALGEBRA Y AL ANALISIS TENSORIAL**

**Contenidos mínimos:**

7.1 Transformación de coordenadas. 7.2 Convenio de sumación. 7.3 Tensores contravariantes, covariantes y mixtos. 7.4 Delta de Kronecker. 7.5 Escalares. 7.6 Campos tensoriales. 7.7 Tensores simétricos. 7.8 Operaciones con tensores. 7.9 El tensor métrico. 7.10 Tensor recíproco.- Tensores asociados. 7.11 Módulo de un vector y Angulo entre dos vectores. 7.12 Componentes físicas. 7.13 Derivada covariante. 7.14 Símbolos de Christoffel. 7.15 Líneas geodésicas. 7.16 Forma tensorial del gradiente, divergencia, rotacional, Laplaciano. 7.17 Derivada absoluta. 7.18 Algunos tensores importantes.