



Universidad Veracruzana

Facultad de Ingeniería Civil – Xalapa
Maestría en Vías Terrestres



Circuito G. Aguirre Beltrán,
Zona UV
C.P. 91090, Xalapa, Ver., Méx.

Tel. (228)-842-1700
Ext. 11647

Correo electrónico:
viasterrestres@uv.mx

TEMARIO MATEMÁTICAS

TEMA 1. ALGEBRA LINEAL (SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES Y ALGEBRA MATRICIAL.)

- 1.1 Sistemas de ecuaciones lineales
 - 1.1.1. Introducción a los sistemas de ecuaciones lineales
 - 1.1.2. Sistemas homogéneos de ecuaciones lineales.
 - 1.1.3. Transformaciones elementales
 - 1.1.4. Método de Gauss
 - 1.1.5. Aplicación de los sistemas de ecuaciones lineales.
 - 1.1.6. Ejercicios.

- 1.2 Matrices.
 - 1.2.1 Conceptos generales.
 - 1.2.2 Matrices y operaciones matriciales
 - 1.2.3 Reglas de la aritmética matricial.
 - 1.2.4 Ecuaciones con matrices.
 - 1.2.5 Ejercicio

- 1.3 Determinante.
 - 1.3.1 Calculo con determinante.
 - 1.3.2 Ejercicios.

TEMA 2. ALGEBRA LINEAL (ESPACIOS VECTORIALES).

- 2.1 Espacios vectoriales.
 - 2.1.1 Definición de espacios vectoriales.
 - 2.1.2 Subespacios vectoriales.
 - 2.1.3 Combinación lineal, conjunto generador, base y dimensión. Coordenadas de un vector.
 - 2.1.4. Producto interno.
 - 2.1.5 Desigualdad de Cauchy-Schwarz.
 - 2.1.2 Norma, distancia y ángulo.
 - 2.1.3 Ortogonalidad.

TEMA 3 CÁLCULO DIFERENCIAL

- 3.1 Derivación
 - 3.1.1 Definición de un límite
 - 3.1.2 Limite de una variable
 - 3.1.3 Límite de una función: constante, identidad, suma, producto, cociente
 - 3.1.4 La derivada y sus aplicaciones
 - 3.1.5 Interpretación física de la derivada
 - 3.1.6 Interpretación geométrica de la derivada
 - 3.1.7 Método de los cuatro pasos



Universidad Veracruzana

Facultad de Ingeniería Civil – Xalapa
Maestría en Vías Terrestres



Circuito G. Aguirre Beltrán,
Zona UV
C.P. 91090, Xalapa, Ver., Méx.

Tel. (228)-842-1700
Ext. 11647

Correo electrónico:
viasterrestres@uv.mx

3.1.8 Formulas de derivación

Derivada de la función constante

Derivada de la función identidad

Derivada de una suma de funciones

Derivada del producto de funciones

Derivada del cociente de funciones

3.1.9 Aplicaciones geométricas de la derivada

Ecuación de la tangente y la normal a una curva de un punto dado

Angulo de intersección entre dos curvas

Aplicaciones físicas de la derivada: Razones de variación y variables relacionadas

TEMA 4. CALCULO INTEGRAL

4.1 Integral definida. Función Integrable

4.1.1 Suma de Reimann

4.1.2 Integral definida

4.1.3 Interpretación geométrica de la integral

4.1.4 Propiedades de la integral definida

4.1.5 La antiderivada

4.1.6 Aplicación de la integral definida

Cálculo de áreas

Área de región comprendida entre dos curvas

Longitud de arco de una curva plana

Volúmenes de sólidos de revolución