



INSTITUTO INDUSTRIAL LUIS A. HUERGO

ELECTRÓNICA

Coordinadores de departamento

Ing. Pablo Daniel Cruces

Ing. Adrián Darío Rosa

Asignatura: Matemática

Plan de Estudios: 2º año del ciclo superior. Especialidad Electrónica

Unidad 1

Funciones. Conceptos básicos. Tipos de funciones. Funciones lineales. Rectas paralela y normal. Ecuaciones de la recta dada por un punto y la pendiente. Distancia de un punto a una recta. Aplicaciones. Función cuadrática. Distintas formas de expresión. Relación entre coeficientes y raíces. Variación del gráfico de la función cuadrática con los valores de los coeficientes. Modelos matemáticos. Aplicaciones.

Unidad 2

Funciones trascendentes. Función exponencial. Aspectos básicos. Gráfica de la función exponencial. Variación del gráfico según los parámetros de la función. Función logarítmica como inversa de la exponencial. Aspectos básicos. Ecuaciones logarítmicas y exponenciales. Modelos matemáticos. Aplicaciones.

Unidad 3

Funciones trigonométricas. Definición como relación entre lados de un triángulo rectángulo. Sistemas de medición de ángulos (grados sexagesimales y radianes) Generación del seno y coseno a partir de un punto que gira con velocidad angular constante. Gráficos de las funciones trigonométricas, seno, coseno, tangente, cotangente, secante y cosecante. Funciones trigonométricas inversas. Uso de la calculadora. Aplicaciones.

Unidad 4

Introducción al concepto de límite a partir de ejemplos. Concepto intuitivo de límite. Definición de límite. Límites laterales. Casos de indeterminación de límites. Límites de funciones Propiedades



INSTITUTO INDUSTRIAL LUIS A. HUERGO

de los límites. trigonométricas. Límite del seno de equis dividido equis. Cálculo de límites. Continuidad. Discontinuidades esenciales y salvables. Redefinición de la función con el verdadero valor. Ejemplos.

Unidad 5

Introducción al concepto de derivada mediante ejemplos de la Física. Definición de derivada. Interpretación geométrica de derivada. Cálculo de derivadas por definición. Derivada de la función potencial. Derivada del seno y coseno. Derivada de la función logarítmica. Derivada logarítmica. Derivada de la función exponencial. Derivadas del producto y del cociente de funciones.. Aplicaciones.

Unidad 6

Análisis de funciones. Condiciones necesarias para la existencia de un punto crítico. Criterio de la derivada segunda para los máximos y mínimos. Condición necesaria para existencia de un punto de inflexión. Crecimiento y decrecimiento de funciones. Asíntotas vertical, horizontal y oblicua. Trazado de gráficos a partir de los datos del análisis de funciones. Aplicaciones.

Unidad 7

Función primitiva. Cálculo de primitivas a partir del concepto de derivada. Integrales directas. Cálculo de integrales por sustitución. Cálculo de integrales por partes.

Unidad 8

Introducción al concepto de la integral definida. Definición de la integral definida como límite de una sumatoria. Cálculo de áreas. Aplicaciones.