



**Cantidad de horas semanales: 3**

**Programa: MATEMÁTICA - 3º año – 2º Ciclo Computación- 2016**

**UNIDAD N.º 1: LÍMITES. CONTINUIDAD. ASÍNTOTAS**

Límites laterales. Límite de una función en un punto. Límites infinitos. Límites en el infinito.. Cálculo de límites. Propiedades. Indeterminaciones. Asíntotas horizontales, verticales y oblicuas. Continuidad. Condiciones de continuidad de una función en un punto. Clasificación de las discontinuidades.

**UNIDAD N.º 3: DERIVADAS - APLICACIONES**

Definición de derivada. Interpretación geométrica de la derivada. Concepto de recta tangente y recta normal a una función en un punto. Reglas de derivación. Propiedades de las derivadas. Derivadas de la suma, del producto y del cociente. Derivadas de funciones compuestas. Función derivada. Reglas de derivación. Propiedades de las derivadas. Derivadas de la suma, del producto y del cociente. Derivadas de funciones compuestas. Interpretación física de la derivada. Aplicación de la derivada al estudio de una función. Crecimiento y decrecimiento. Extremos de una función: máximos y mínimos relativos. Curvatura de una función. Concepto de concavidad y convexidad. Concepto de punto de inflexión. Representación gráfica de funciones. Problemas de optimización mediante derivadas.

**UNIDAD N.º 4: ANÁLISIS DE FUNCIONES**

Crecimiento y decrecimiento. Extremos de una función: máximos y mínimos relativos. Curvatura de una función. Concepto de concavidad y convexidad. Concepto de punto de inflexión. Representación gráfica de funciones. Optimización mediante derivadas.

**UNIDAD N.º 5 INTEGRALES**

Integrales indefinidas. Concepto de función primitiva. Propiedades de las integrales. Integrales inmediatas. Métodos de integración. Método de sustitución. Método por partes. Integrales definidas. Relación entre integral definida y área. Propiedades de la integral definida. Regla de Barrow.

**UNIDAD N.º 6 SERIES**

Series de McLaurin y Taylor. Convergencia. Desarrollo en serie de funciones trigonométricas, exponenciales con exponente real e imaginario, logarítmico e hiperbólico. Por comparación de series, obtener la fórmula de Euler para funciones trigonométricas e hiperbólicas. Calcular el número  $e$  con aproximación dada mediante series. Series de Fourier.

**BIBLIOGRAFÍA:**

- Matemática. Análisis I y II (Longseller)
- Cuadernillos de Tinta Fresca
- Carpeta de Matemática 2 ( Aique)-
- Manual de Análisis Matemático ( de Celina Repetto)-
- Cálculo I ( de Larson)



**NÚCLEOS DE APRENDIZAJES PRIORITARIOS (N.A.P)**

- Límite: cálculo de límites determinados e indeterminados. Asíntotas. Identificación de discontinuidades.
- Derivada: cálculo de derivadas. Aplicación de reglas de derivación.
- Análisis de funciones: determinación de extremos relativos, curvatura, punto de inflexión.
- Integrales: cálculo de integrales mediante la aplicación del método más conveniente. Regla de Barrow. Cálculo de áreas
- Series: series de Mc Laurin, Taylor y Fourier. Desarrollo en serie de algunas funciones.