

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

SECRETARÍA GENERAL

**DIRECCIÓN GENERAL DE INCORPORACIÓN Y REVALIDACIÓN DE
ESTUDIOS**

**Temario de estudio para
Cálculo Diferencial e Integral II
(1601)**

**Plan CCH - 1996
Modificado
A PARTIR DEL CICLO ESCOLAR 2004-2005**

TEMARIO

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II (1601)

UNIDAD 1. DERIVADAS DE FUNCIONES TRASCENDENTES

1. Derivadas de funciones trigonométricas.
 - A. Situaciones que dan lugar a funciones trigonométricas y al estudio de su variación.
 - B. Construcción gráfica y tabular de la derivada de las funciones seno y coseno.
 - C. Derivada de las funciones tangente, cotangente, secante y cosecante
 - D. Regla de la cadena para funciones trigonométricas cuyo argumento es función de x .
 - E. Aplicaciones de las derivadas de funciones trigonométricas.
2. Derivadas de funciones exponenciales y logarítmicas.
 - A. Situaciones que den lugar a funciones logarítmicas o exponenciales y su variación.
 - B. Construcción gráfica y tabular de las derivadas de las funciones exponencial y logarítmica.
 - C. Derivada de las funciones: e^x , e^u , a^x y a^u
 - D. Derivada de las funciones $\ln x$, $\ln u$, $\log_a x$, y $\log_a u$
 - E. Aplicaciones de las derivadas de funciones logarítmicas y exponenciales.

UNIDAD 2. LA INTEGRAL COMO ANTIDERIVADA

- A. Situaciones en las que se desconoce la función que la modela y se conoce su razón de cambio
- B. La antiderivada. Primer acercamiento a la solución de ecuaciones de los tipos:
 - a) $f'(x) = c$
 - b) $f'(x) = ax + b$
 - c) $f'(x) = ax^n$
- C. La integral indefinida de una función.
 - a) Concepto de integral indefinida
 - b) Relación entre la condición inicial y la constante de integración.
- D. Fórmulas y métodos de integración
 - a) Formas inmediatas.
 - b) Cambio de variable (sustitución).
 - c) Integración por partes.

UNIDAD 3. LA INTEGRAL DEFINIDA

1. Situaciones que se representan mediante áreas.
 - A. El área bajo la gráfica de una función constante o lineal.
 - B. El área como una función $A(x)$.
 - C. La función área como una antiderivada
 - D. Interpretación de áreas bajo la curva de funciones polinomiales
2. La integral definida
 - A. Aproximación numérica al cálculo del área bajo la gráfica de una función, mediante rectángulos.
 - B. Definición.
 - C. Propiedades.
3. Teorema fundamental del cálculo.
 - A. Justificación del Teorema Fundamental del Cálculo.
 - B. Aplicaciones de la integral definida.

UNIDAD 4. MODELOS Y PREDICCIÓN.

1. Ejemplos de situaciones de variación cuya rapidez de cambio se comporta como:

$$\frac{dF}{dt} = kF$$

- A. Método de separación de variables.
- B. Análisis del modelo $F(t) = F_0 e^{kt}$
- C. Predicción del comportamiento de $P(t)$ en el contexto de la situación.

BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA.

- Bittinguer, Marvin. *Cálculo parra Ciencias Económico-Administrativas*. Addison Wesley, Colombia, 2002.
- Goldstein, L. J *et. al Cálculo y sus aplicaciones*. Prince – Hall Hispanoamericana, México, 1987.
- Hughes, Deborah *et.al. Cálculo Aplicado*, CECSA, México, 2002.
- Salinas, Patricia *et. al. Elementos del Cálculo*. Grupo Editorial Iberoamérica, México, 2001.
- Stewart, James. *Cálculo de una variable, trascendentes tempranas*, Thomson –Learning, 2001.
- Stein, Sherman y Barcellos, A. *Cálculo y Geometría Analítica 1*, McGraw - Hill, Colombia, 1995.
- Warner, Stefan y Costenoble, Steven. *Cálculo Aplicado*. Thomson, México, 2002