



Universidad Autónoma de Baja California
Facultad de Ingeniería
Coordinación de Ingeniería en Computación

Materia Cálculo Diferencial **Etapa** Básica **1**

Área de conocimiento Ciencias Básicas **1**

Competencia:

Aplicar los conceptos y procedimientos del cálculo en la diferenciación de funciones, mediante el uso de límites y teoremas de derivación, apoyados en tecnologías de información, para resolver problemas cotidianos, de ciencia e ingeniería, con disposición para el trabajo colaborativo, respeto y honestidad.

Evidencia del Desempeño:

Elaboración de un cuaderno de problemas sobre funciones, límites, derivadas y sus aplicaciones, resueltos en talleres y tareas, con el planteamiento, desarrollo e interpretación de los resultados.

Exámenes correspondientes a las unidades donde se planteen y resuelvan problemas de aplicación del cálculo diferencial.

Clave	Carga Académica						Requisito
	HC	HL	HT	HP C	HE	CR	
	2		3		2	7	

Contenido Temático:

UNIDAD 1. FUNCIONES DE UNA VARIABLE (HC: 8, HT: 12)

- 1.1 Desigualdades Lineales y de valor absoluto.
- 1.2 Concepto de función. Representaciones.
- 1.3 Modelado de funciones.
- 1.4 Funciones algebraicas
- 1.5 Funciones trascendentes
- 1.6 Composición de funciones
- 1.7 La inversa de una función.

UNIDAD 2. LÍMITES Y CONTINUIDAD (HC: 8, HT: 12)

- 2.1 Concepto de límite de una función.
- 2.2 Límites gráficos y numéricos
- 2.3 Límites unilaterales.
- 2.4 Límites algebraicos. Teoremas.
- 2.5 Límites al infinito. Asíntotas horizontales.
- 2.6 Límites infinitos. Asíntotas verticales.
- 2.7 Continuidad y discontinuidad de una función.

2.8 Razón de cambio promedio e instantáneo. Secante y Tangente.

UNIDAD 3. LA DERIVADA

(HC: 8, HT: 12)

- 3.1 Concepto de derivada de una función.
- 3.2 Derivación gráfica de una función
- 3.3 Derivación analítica de una función
- 3.4 Teoremas de derivación de funciones algebraicas.
- 3.5 Teoremas de derivación de funciones trascendentes.
- 3.6 Regla de la cadena
- 3.7 Derivación implícita. Problemas.

UNIDAD 4. APLICACIÓN DE LA DERIVADA

(HC: 8, HT: 12)

- 4.1 Crecimiento, decrecimiento de una función.
- 4.2 Valores máximos y mínimos.
- 4.3 Teorema de Rolle y del valor medio.
- 4.4 Criterio de la primera derivada.
- 4.5 Criterio de la segunda derivada
- 4.6 Concavidad y puntos de inflexión.
- 4.7 Problemas de optimización.

Bibliografía:

Básica:

James Stewart. *Cálculo de una variable, Trascendentes tempranas*. Sexta edición. Cengage Learning 2008.

Leithold, L. *El Cálculo*. 7ma. edición. Editorial Oxford 1998.

Complementaria:

Larson, Hostetler, Edwards. *Cálculo I*. Octava edición McGraw-Hill 2006.

Thomas. *Cálculo una variable*. Undécima edición. Pearson Addison Wesley. 2005.