

Carta Descriptiva

I. Identificadores del Programa:				
Clave:	CBE1002			Créditos: 8
Materia:	CÁLCULO I			
Depto:	FÍSICA Y MATEMÁTICAS			
Instituto:	INSTITUTO DE INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA			
Nivel:	BÁSICO			Carácter: OBLIGATORIO
Horas:	64	54	10	Tipo:
	Totales	Teoría	Práctica	

II. Ubicación:		
Antecedente (Requisitos):	Clave:	Consecuente:
NINGUNO	CBE1002	CBE1003

III. Antecedentes
<p>Conocimientos: Dominio de álgebra, geometría analítica y trigonometría elementales.</p> <p>Habilidades y destrezas: abstracción, investigación, capacidad de análisis y de síntesis, hábitos de estudio, trabajo en equipo.</p> <p>Actitudes y valores: Puntualidad, asistencia, respeto, responsabilidad, honestidad, superación.</p>

--

IV. Propósitos generales

Al término del curso el estudiante será capaz de comprender los conceptos del cálculo y resolver problemas de variación, de maximización y problemas de aplicación.

V. Objetivos: Compromisos formativos e informativos

Conocimiento: Dominio de los contenidos del curso.

Habilidades: Para investigar, analizar, estudiar, discutir, trabajar en equipo, resolver ejercicios de cálculo y su aplicación.

Actitudes y valores: Puntualidad, asistencia, responsabilidad, superación, actitud crítica.

Problemas que puede solucionar: Variabilidad, maximización y de aplicación.

VI. Condiciones de operación

Espacio: Típica	Aula: Conferencia, Multimedia
Taller: Ninguno	Laboratorio: Simulación y cómputo
Población: Número deseable: 20 Máximo: 30	Mobiliario: Mesabanco
Material educativo de uso frecuente: cañon y laptop	

VII. Contenidos y tiempos estimados

Contenido	Sesión
Unidad I Funciones.	
1.1. Definición	1
1.2. Representación de funciones	1
1.3. Dominio y recorrido.	1
1.4. Funciones lineales.	2 y 3
1.5. Funciones exponenciales.	4
1.6. Funciones de potencias.	5
1.7. Funciones inversas.	6
1.8. Logaritmos.	7
1.9. Funciones a partir de otras funciones.	8
	9
1.10. Funciones trigonométricas.	
1.11. Polinomios y funciones racionales	10
Unidad II La Derivada	
2.1. Límites y continuidad.	11 y 12
2.2. Velocidad.	13
2.3. La derivada en un punto.	14
2.4. La función derivada.	15 y 16
2.5. Interpretación de la derivada.	17
2.6. La segunda derivada.	18
Unidad III Métodos de diferenciación	
3.1. Potencias y polinomios.	19
3.2. La función exponencial.	20
3.3. Reglas de derivación del producto y del cociente.	21 y 22
3.4. Regla de la cadena.	22, 23 y 24
3.5. Funciones trigonométricas.	25
	26
	27

3.6. Aplicaciones de la regla de la cadena.

3.7. Funciones implícitas.

Unidad IV Uso de la derivada.

4.1. Uso de la primera y segunda derivadas.

4.2. Optimización.

4.3. Introducción al modelado.

VIII. Metodología y estrategias didácticas

1. Metodología Institucional:

a) Elaboración de ensayos, monografías e investigaciones (según el nivel) consultando fuentes bibliográficas, hemerográficas, y "on line"

b) Elaboración de reportes de lectura de artículos actuales y relevantes a la materia en lengua inglesa

2. Metodología y estrategias recomendadas para el curso:

A. Exposiciones: NO	B. Investigación: SI	C. Discusión: SI	D. Proyecto: SI
E. Talleres: NO	F. Laboratorio: SI	G. Prácticas: SI	H. Otro,

IX. Criterios de evaluación y acreditación

A) Institucionales de acreditación:

Acreditación mínima de 80 % de las clases programadas.

Entrega oportuna de trabajos

Pago de derechos

Calificación ordinaria mínima de 7.0

Permite examen de título:

B) Evaluación del curso:

Exámenes parciales: 55 %

Tareas y Trabajos: 25 %

Examen Departamental: 20 %

X. Bibliografía

A) Bibliografía obligatoria

- Cálculo, Hughes-Hallett, Deborah; Gleason, Andrew M., CECSA, 2ª Edición.

B) Bibliografía de lengua extranjera

- Calculus of a Single Variable. Swokowski, Earl W., Brooks/Cole Pub., 2nd. Edition

- Calculus, Modelig and Application, Smith, David A., D.C. Heath and Company

- Projects for Calculus, the language of change, Stroyan, Keith D., Academic Press, 2nd. Edition

C) Bibliografía complementaria y de apoyo

- Calculo I, Larson & Hostetler, Mc. Graw Hill. 6ª Edición, Volumen I

- Cálculo. Smith, Robert T. Mc. Graw Hill

- Cálculo de una variable, Stewart, James. Thomson Learning. 4ª. Edición

XI. Observaciones y características relevantes del curso

Énfasis en la aplicación del cálculo diferencial en la solución de problemas de variación y maximización.

XII. Perfil deseable del docente

Profesor de Carrera con dominio amplio de los temas que conforman el curso: Cálculo, Geometría analítica y Algebra. Preferentemente con grado de maestría o doctorado en alguna área de matemáticas o de ingeniería. Conocimiento y uso apropiado de algún tipo de software que lo auxilie en el mejoramiento del proceso enseñanza-aprendizaje.

XIII. Institucionalización

Coordinador de la Academia:	M.C. OSCAR RUIZ CHAVEZ
Jefe del departamento:	M.C. NATIVIDAD NIETO SALDAÑA
Responsable del comité:	ING. LUIS RODRÍGUEZ MARRUFO
Fecha de elaboración:	MARZO 2009
Fecha de última revisión:	SEPTIEMBRE 2014