



**Universidad de Guadalajara
Centro Universitario de los Lagos**

**PROGRAMA DE ESTUDIO
FORMATO BASE**

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Nombre de la materia

Matemáticas I

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
10868	40	40	80	8

Tipo de curso: (Marque con una X)

C= curso	P= practica	CT = curso-taller	X	M= módulo	C= clínica	S= seminario
----------	-------------	-------------------	---	-----------	------------	--------------

Nivel en que ubica: (Marque con una X)

L=Licenciatura	X	P=Posgrado
----------------	---	------------

Prerrequisitos formales (Materias previas establecidas en el Plan de Estudios)	Prerrequisitos recomendados (Materias sugeridas en la ruta académica aprobada)

Departamento:

Ciencias Sociales y del Desarrollo Económico

Carrera:

Licenciatura en Administración

Área de formación:

Área de formación básica común obligatoria.	X	Área de formación básica particular obligatoria.	Área de formación básica particular selectiva.	Área de formación especializante selectiva.	Área de formación optativa abierta.
---	---	--	--	--	-------------------------------------

Historial de revisiones:

Acción:	Fecha:	Responsable
Revisión, Elaboración		
Elaboración		
Revisión		
Revisión		
Revisión y Actualización		
Revisión		

Academia:

Disciplinas Informativas

Aval de la Academia:

Fecha: 2014 B – 2015 A		
Nombre	Cargo: Presidente, Secretario, Vocales	Firma

2. PRESENTACIÓN

El curso de Matemáticas I tiene la finalidad de abordar los elementos del cálculo diferencial de una variable, mismos que serán útiles al estudiante para plantear y resolver problemas en diferentes contextos. En este curso el estudiante encontrará los elementos esenciales para usar las funciones como una representación de una situación real que usa lenguaje matemático para expresar relaciones entre las variables involucradas, con el fin de estudiar cómo están relacionadas estas variables. Los conceptos de límite, continuidad y derivada son usados para conocer más acerca de las funciones y resolver problemas de optimización. En este curso el estudiante adquiere la capacidad de traducir un problema real en un modelo matemático con el fin de resolverlo usando elementos de cálculo, así como la capacidad de abstracción, análisis y síntesis. Usa herramientas tecnológicas como calculadora científica, graficadora y software especializado. La disciplina, la perseverancia y la ética para desarrollar procedimientos propios son aspectos importantes de este curso.

3. OBJETIVO GENERAL

Describir y modelar situaciones cotidianas o fenómenos sociales utilizando la función de una variable real, así como la derivada para emitir juicios con fundamento matemático o predecir el comportamiento futuro del fenómeno observado.

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

UNIDAD I. Funciones de una variable

Objetivo particular: Representar, analizar e interpretar funciones y ecuaciones (polinomiales, exponenciales, logarítmicas y seccionadas), utilizando su representación tabular, algebraica y gráfica para la modelación de fenómenos de las ciencias económicas y sociales

UNIDAD II. Límites, Continuidad y Derivadas

Objetivo particular: Comprender los conceptos de límite y continuidad para analizar el comportamiento de las funciones. Reconocer la derivada de una función como la razón de cambio y la pendiente de una curva con el fin de resolver problemas que involucren situaciones de cambio.

UNIDAD III Máximos y Mínimos de Funciones

Objetivo particular: Analizar los intervalos de crecimiento y decrecimiento, la concavidad y los extremos relativos y absolutos de funciones. Adquirir habilidad y destreza en el planteamiento y solución de problemas de optimización.

5. CONTENIDO

Temas y Subtemas

Contenido temático

UNIDAD I Funciones de una variable

UNIDAD II Límites, Continuidad y Derivadas

UNIDAD III Máximos y Mínimos de Funciones

Contenido desarrollado

UNIDAD I. Funciones de una variable (30 hrs.)

Objetivo particular: Representar, analizar e interpretar funciones y ecuaciones

(polinomiales, exponenciales, logarítmicas y seccionadas), utilizando su representación

tabular, algebraica y gráfica para la modelación de fenómenos de las ciencias económicas y sociales.

- 1.1 Definición y notación de función.
- 1.2 Funciones y Modelos Matemáticos.
- 1.3 Dominio y rango de una función.
- 1.4 Gráfica de una función.
- 1.5 Tipos de funciones: lineal, cuadrática, cúbica, polinomial, exponencial, racional, logarítmica y seccionadas .
- 1.6 Operaciones con funciones: suma, diferencia, producto, cociente y composición.
- 1.7 Parámetros de la función lineal y de la función cuadrática y problemas de modelación de situaciones con este tipo de funciones.
- 1.8 Ecuaciones exponenciales y logarítmicas.
- 1.9 Parámetros de la función exponencial y logarítmica y problemas de modelación de situaciones con este tipo de funciones.

UNIDAD II. Límites, Continuidad y Derivadas (30 hrs.)

Objetivo particular: Comprender los conceptos de límite y continuidad para analizar el comportamiento de las funciones. Reconocer la derivada de una función como la razón de cambio y la pendiente de una curva con el fin de resolver problemas que involucren situaciones de cambio.

- 2.1 Definición y propiedades de límite.
- 2.2 Límites laterales, infinitos y al infinito.
- 2.3 Continuidad.
- 2.4 Definición de la derivada como razón o tasa de cambio y como un problema geométrico (la pendiente de una recta tangente a la curva)
- 2.5 Reglas de derivación: constante, potencia, de una constante por una función, suma, producto y cociente de funciones, derivadas de funciones logarítmicas y exponenciales de cualquier base.
- 2.6 La regla de la cadena.
- 2.7 Aplicaciones de la derivada: Razón de cambio instantánea. Problemas de funciones marginales: costo marginal, ingreso marginal, utilidad marginal, costo medio marginal. Elasticidad de la demanda.

UNIDAD III Máximos y Mínimos de Funciones (20 hrs.)

Objetivo particular: Analizar los intervalos de crecimiento y decrecimiento, la concavidad y los extremos relativos y absolutos de funciones. Adquirir habilidad y destreza en el planteamiento y solución de problemas de optimización.

- 3.1 Función creciente y decreciente.
- 3.2 Definición de extremos relativos y extremos absolutos (máximos y mínimos).
- 3.3 Prueba de la primera derivada para la determinación de máximos y mínimos en funciones que se encuentran en escenarios cotidianos.
- 3.4 Concavidad, puntos de inflexión y prueba de la segunda derivada y solución de problemas.
- 3.5 Problemas que involucran la optimización de funciones

7. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO

--

8. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1	Libros / Revistas Libro: Cálculo aplicado para administración, economía y ciencias sociales. Hoffmann, L. D. (2006) Mc Graw Hill. No. Ed 8
2	Libro: Matemáticas aplicadas a los negocios, las ciencias sociales y la vida. Tan. S. T (2012) Cengage Learning No. Ed 5
3	Libro: Matemáticas para administración y economía Haeussler, E. F. Jr (2008) Pearson No. Ed 12
4	Libro: Matemáticas Aplicadas a la Administración y a la Economía Arya, J y Lardner, R (2009) Pearson No. Ed 5
5	Libro: Cálculo I de una variable Larson, R; Hostetler, R; y Edw (2010) McGraw-Hill No. Ed 9
	Libro: Matemáticas aplicadas para administración, economía y ciencias sociales Budnick, Frank S. (2007) McGraw-Hill No. Ed 4

9. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1	
2	
3	

10. CRITERIOS Y MECANISMOS PARA LA ACREDITACION

Acreditación: Para tener derecho a examen ordinario el alumno deberá cumplir con un 80% de las asistencias y para tener derecho a examen extraordinario el alumno deberá cumplir con el 65% de las asistencias.

11. ESQUEMA DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Unidad de Competencia:	Porcentaje:
Exámenes Parciales	20%
Evaluación Departamental	30%
Realización y entrega de practicas	20%
Trabajo colaborativo	10%
Trabajo Final	20%