



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

**PROGRAMA DE ESTUDIO  
FORMATO BASE**

**1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO**

Nombre de la materia

**Matemáticas II**

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
10869	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>80</b>	<b>8</b>

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 <b>especializante selectiva.</b>	Área de formación optativa abierta.
---	---	--	--	--	-------------------------------------

Historial de revisiones:

Acción:	Fecha:	Responsable
Revisión, Elaboración		
<b>Elaboración</b>		
<b>Revisión</b>		
<b>Revisión</b>		
<b>Revisión y Actualización</b>		
<b>Revisión</b>		

Academia:

**Disciplinas Informativas**

Aval de la Academia:

Fecha:

**2014 B – 2015 A**

Nombre	Cargo: Presidente, Secretario, Vocales	Firma

## 2. PRESENTACIÓN

El curso de **Matemáticas II** tiene como finalidad comprender y aplicar algunos elementos del cálculo diferencial en dos variables, específicamente lo relativo a los problemas de optimización sin restricciones y con restricciones; así como del cálculo integral de una variable, con el fin de que el estudiante adquiera habilidades para la resolución de problemas en diferentes contextos. El contenido del curso está estructurado en tres unidades. En la primera unidad el estudiante extiende el concepto de función de una variable, a función de dos variables; así como el de derivada a derivada parcial; con ello encuentra los elementos esenciales para usar las funciones de dos variables para modelar situaciones reales en problemas que involucren optimizar una función incluyendo el caso en el que hay restricciones.

En las unidades dos y tres el estudiante comprende dos aspectos importantes de la integral, como la antiderivada de una función y como instrumento de cálculo de la acumulación en un intervalo dado y así abordar el teorema fundamental del cálculo, con el fin de estar capacitado para resolver problemas relativos a estos aspectos, en diferentes contextos.

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 diferencial e integral, 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

Conocer y utilizar las técnicas matemáticas del cálculo diferencial en dos variables y la integración de funciones, con el fin de resolver problemas del entorno económico administrativo.

## 4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

### UNIDAD I Introducción al Cálculo Diferencial en dos variables

Objetivo particular: Describir y modelar situaciones cotidianas o fenómenos sociales utilizando funciones de dos variables y derivadas parciales con el fin de poder resolver problemas que involucren el análisis de cambio y determinar su valor extremo.

### UNIDAD II. Integral Indefinida

Objetivo particular: Usar el concepto de integral indefinida, para resolver problemas de valor inicial, así como para encontrar funciones totales a partir de las funciones marginales.

### UNIDAD III. Integral Definida

Objetivo particular: Usar el concepto de integral definida, para resolver problemas de área bajo la curva y área entre curvas, así como problemas del área económico administrativa que involucren cálculos en los que se desea conocer el valor acumulado de la función.

## 5. CONTENIDO

Temas y Subtemas

Contenido temático

UNIDAD I. Introducción al Cálculo Diferencial en dos variables

UNIDAD II. Integral Indefinida

UNIDAD III. Integral Definida

Contenido desarrollado

### **UNIDAD I Introducción al Cálculo Diferencial en dos variables (30 hrs.)**

Objetivo particular: Describir y modelar situaciones cotidianas o fenómenos sociales utilizando funciones de dos variables y derivadas parciales con el fin de poder resolver problemas que involucren el análisis de cambio y determinar su valor extremo.

1. 1 Funciones en dos variables en las ciencias económico administrativas
1. 2. Derivadas parciales de dos variables y sus aplicaciones
1. 3. Aplicaciones de la derivada parcial en dos variables: cambios marginales, bienes sustitutos y complementarios.
1. 4. Optimización de funciones de dos variables y aplicaciones (maximización de la utilidad y de la producción, minimización del costo)
1. 5. Optimización de funciones de dos variables con restricciones y aplicaciones (maximización de la utilidad y de la producción, minimización del costo)

### **UNIDAD II. Integral Indefinida (25 hrs.)**

Objetivo particular: Usar el concepto de integral indefinida, para resolver problemas de valor inicial, así como para encontrar funciones totales a partir de las funciones marginales.

2. 1 Integral indefinida: (reglas de integración: suma, constante,  $x$  a la  $n$ , exponenciales de cualquier base)
2. 2 Integración con valores iniciales y aplicaciones
2. 3 Integración completando el diferencial
2. 4 Integración por partes
2. 5 Integración por fracciones parciales lineales distintas

### **UNIDAD III. Integral Definida (25 hrs.)**

Objetivo particular: Usar el concepto de integral definida, para resolver problemas de área bajo la curva y área entre curvas, así como problemas del área económico administrativa que involucren cálculos en los que se desea conocer el valor acumulado de la función.

- 3.1 Integral definida (teorema fundamental del cálculo)
- 3.2 Área bajo la curva
- 3.3 Área entre curvas
- 3.4 Aplicaciones del área bajo la curva: Excedente del consumidor y del productor
- 3.5 Integración impropia (A anualidades, coeficiente de Ginni, valor presente, valor futuro)

## **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) McGraw-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: Matemáticas aplicadas a la Administración, economía y ciencias sociales Harshbarger, R. y J. Reynolds (2005) McGraw-Hill No. Ed 7

**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**

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