



## MATEMÁTICAS I

### OBJETIVO GENERAL DE LA MATERIA

Al finalizar el semestre el alumno analizará el comportamiento de funciones de más de una variable mediante el cálculo diferencial y aplicará los conocimientos a modelos económicos

### PROGRAMA

UNIDADES TEMÁTICAS Y CONTENIDOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA
<p><b>UNIDAD I. CALCULO DIFERENCIAL. FUNCIONES DE MÁS DE UNA VARIABLE.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Funciones de más de una variables.               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Definición.</li> <li>b. Notación.</li> <li>c. Ejemplos</li> </ol> </li> <li>2. Límites y continuidad.</li> <li>3. Derivadas parciales, definición y notación.               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. De primer orden.</li> <li>b. De segundo orden.</li> <li>c. Diferenciación de funciones implícitas.</li> <li>d. Ejemplos.</li> </ol> </li> <li>4. Derivada total.               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Definición y notación.</li> <li>b. Ejercicios.</li> </ol> </li> <li>5. Diferencial total.               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Definición y notación.</li> <li>b. Ejercicios.</li> </ol> </li> <li>6. Aplicaciones de las derivadas parciales.               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Determinación de máximo, mínimo y punto de silla en funciones de dos variables.</li> <li>b. Máximos y mínimos en funciones de dos variables sujetas a una restricción lineal.</li> <li>c. Algunas aplicaciones de derivadas parciales en modelos económicos</li> <li>d. Ejercicios y problemas.</li> </ol> </li> </ol> <p><b>UNIDAD II. INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO INTEGRAL</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) La antiderivada o integral indefinida.</li> <li>2) Teoremas de integración</li> <li>3) Métodos de Integración. Directo, sustitución y por partes.</li> <li>4) La integral definida.               <ol style="list-style-type: none"> <li>i). Cálculo del área bajo una curva</li> <li>ii) Cálculo del área entre curvas.</li> <li>iii) El excedente del consumidor</li> <li>iv) El excedente del productor</li> </ol> </li> <li>5) Ejercicios y problemas</li> </ol>	<p>Al finalizar la unidad el alumno aplicará las derivadas parciales en la optimización y análisis de funciones.</p> <p>Al finalizar el tema el estudiante estará capacitado para:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Enunciar ejemplos de funciones económicas de más de dos variables.</li> </ol> <p>Al finalizar los temas de límites, continuidad y derivadas parciales, el estudiante:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Aplicará los conceptos de límite, continuidad y derivadas en funciones de más de una variable.</li> <li>b. Utilizará las reglas de derivación para encontrar las derivadas de primer orden, de segundo orden y funciones implícitas.</li> </ol> <p>Al finalizar el tema el estudiante:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Utilizará la regla de la cadena para obtener la derivada total de una función de más de dos variables.</li> <li>b. Evaluará la derivada total y explicará el resultado.</li> </ol> <p>Al finalizar el tema el estudiante:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Utilizará el diferencial total como aproximación del cambio de una función, cuando ocurren cambios pequeños en sus variables independientes.</li> </ol> <p>Al finalizar el tema el estudiante utilizará las derivadas parciales, de funciones de dos variables para:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Obtener máximos y mínimos en funciones de dos variables, con y sin restricciones lineales.</li> <li>b. Calcular las funciones marginales en economía.</li> <li>c. Analizar la maximización restringida de la utilidad de una función económica.</li> </ol> <p>Al concluir la unidad se utilizará la integral como la antiderivada de una función. Utilizará la integral definida para obtener el área delimitada por una curva entre dos ordenadas de la misma. Calculará áreas entre curvas.</p> <p>Aplicará la integral definida en la determinación del excedente de los productores, de los consumidores y en otras aplicaciones de la economía</p>	<p>Budnick, Frank S. <i>Matemáticas aplicadas para administración economía y ciencias sociales.</i> 4ª Edición. Ed. McGraw-Hill. México 2006.</p> <p>Canals, Ignacio. y Ernesto J. Espinosa. <i>Calculo Diferencial.</i> Edición. Ed. Reverté. México.</p> <p>Chiang, Alpha C. y Kevin Wainwright. <i>Métodos fundamentales de economía matemática.</i> 4ª Edición. Ed. McGraw-Hill. México 2006.</p> <p>Fuller, G. y D. Tarwater, <i>Geometría Analítica.</i> Editorial Addison-Wesley Iberoamericana S.A. USA 1988</p> <p>Grossman, Stanley I. <i>Algebra Lineal.</i> 5ª Edición. Ed. McGraw-Hill. Colombia 1997.</p> <p>Haeussler, Ernest F., Richard S. Paul y Richard J. Wood. <i>Matemáticas para administración y economía.</i> 12ª Edición. Ed. Pearson Educación. México 2008.</p> <p>Harshbarger, Ronald J. y James J. Reynolds. <i>Matemáticas aplicadas a la administración, economía y ciencias sociales.</i> 7ª Edición. Ed. McGraw-Hill México 2005.</p> <p>Hoffmann, Laurence D. y Gerarld L. Bradley. <i>Cálculo para administración, economía y ciencias sociales.</i> 7ª Edición. Ed. McGraw-Hill Educación. Colombia 2001.</p>