

**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS**

APROBADO EN EL CONSEJO DE FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS ACTA 2008-II-14 DE DICIEMBRE 11 DE 2008
--

**PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

El presente formato tiene la finalidad de unificar la presentación de los programas correspondientes a los cursos ofrecidos por el Departamento de Ciencias Administrativas

<b>NOMBRE DE LA MATERIA</b>	MATEMÁTICAS I
<b>PROFESOR</b>	Departamento de Matemáticas
<b>OFICINA</b>	
<b>HORARIO DE CLASE</b>	
<b>HORARIO DE ATENCION</b>	

**Nota 1:** La asistencia de los estudiantes a las actividades programadas son obligatoria en un 100%

**Nota 2:** Debe quedar muy claro el sistema de evaluación

**INFORMACION GENERAL**

<b>Código de la materia</b>	1504008
<b>Semestre</b>	II
<b>Área</b>	Pensamiento Matemático
<b>Horas teóricas semanales</b>	6
<b>Horas teóricas semestrales</b>	96
<b>No. de Créditos</b>	4
<b>Horas de clase por semestre</b>	96
<b>Campo de formación</b>	Formación Básica
<b>Validable</b>	SI
<b>Habilitable</b>	SI
<b>Clasificable</b>	SI
<b>Requisitos</b>	Matemática Básica (1504601)
<b>Correquisitos</b>	Ninguno
<b>Programa a los cuales se ofrece la materia</b>	ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS.

**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS página 2**

**INFORMACION COMPLEMENTARIA**

<b>Propósito del curso:</b>	
<b>Justificación:</b>	Dado que los desarrollos actuales de la Teoría Económica ha alcanzado un alto grado de formalización matemática, los estudiantes de Ciencias Económicas requieren de una sólida formación tanto desde el punto de vista conceptual como instrumental en el campo matemático para acceder al conocimiento económico. Además los estudiantes de Economía necesitan las Matemáticas I y II como prerrequisitos de posteriores asignaturas que les proporcionarán los conceptos útiles para la comprensión y manejo de las organizaciones y puedan adquirir las habilidades necesarias para ser unos excelentes tomadores de decisiones.
<b>Objetivo General:</b>	Al finalizar el curso se pretende que el estudiante tenga conocimiento de las funciones, su tratamiento teórico, su aplicación en la modelación de problemas comunes de industria y empresa, a su vez aplique en el mismo contexto el concepto de límite continuidad de una función su integral y derivada orientada a la optimización de los modelos previamente planteados.
<b>Objetivos Específicos:</b>	<b>1. FUNCIONES Y LÍMITES.</b> a) Entender el concepto de límite de una función y los métodos de cálculo de límites. b) Entender el concepto de continuidad de una función. <b>2. LA DERIVADA</b> a) Entender el concepto de derivada de una función y obtenerla mediante la definición. b) Hallar la derivada de algunas funciones haciendo uso de las reglas básicas de derivación. <b>3. APLICACIONES DE LA DERIVADA</b> a) Determinar extremos absolutos, relativos y puntos de inflexión de una función. b) Aplicar la derivada en el análisis marginal, ingreso y elasticidad de la demanda. c) Resolver problemas de optimización y razones de cambio en el tiempo.

	<p><b>4. INTEGRACIÓN.</b></p> <p>a) Entender el concepto de antiderivadas de una función.</p> <p>b) Determinar integrales indefinidas y definidas utilizando el método de sustitución.</p> <p>c) Aplicar la integral al cálculo de áreas y algunas aplicaciones económicas.</p> <p><b>5. FUNCIONES LOGARÍTMICAS, EXPONENCIALES Y OTRAS FUNCIONES TRASCENDENTES.</b></p> <p>a) Identificar la función logaritmo natural y sus propiedades.</p> <p>b) Determinar la inversa de una función y verificar existencia.</p> <p>c) Aplicar la derivación e integración de funciones exponenciales a problemas de crecimiento.</p>
<b>Contenido resumido</b>	<p>1. FUNCIONES Y LÍMITES.</p> <p>2. LA DERIVADA</p> <p>3. APLICACIONES DE LA DERIVADA</p> <p>4. INTEGRACIÓN</p> <p>5. FUNCIONES LOGARÍTMICAS, EXPONENCIALES Y OTRAS FUNCIONES TRASCENDENTES.</p>

## UNIDADES DETALLADAS

### Unidad No. 1

<b>Tema(s) a desarrollar</b>	1. FUNCIONES Y LÍMITES.
<b>Subtemas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema de coordenadas rectangulares</li> <li>- La línea recta. Rectas paralelas y perpendiculares.</li> <li>- Gráficas de ecuaciones.</li> <li>- Funciones (funciones pares e impares y el valor absoluto) y sus gráficas.</li> <li>- Operaciones con funciones.</li> <li>- Las funciones trigonométricas: Identidades y ecuaciones.</li> <li>- Introducción al tema de límites.</li> <li>- Teoremas de límites. Cálculo analítico de límites.</li> <li>- Límites que incluyen funciones trigonométricas.</li> <li>- Límites infinitos. Asíntotas verticales.</li> <li>- Límites al infinito. Asíntotas horizontales.</li> <li>- Continuidad de funciones.</li> </ul>
<b>No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad</b>	6 semanas
<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:</b>	

**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

**DEPARTAMENTO CIENCIAS ADMINISTRATIVAS página 4**

**Unidad No. 2**

<b>Tema(s) a desarrollar</b>	<b>2. LA DERIVADA</b>
<b>Subtemas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- La derivada. Interpretación.</li><li>- Reglas para encontrar derivadas</li><li>- Derivadas de las funciones trigonométricas.</li><li>- Regla de la cadena. La notación de Leibniz.</li><li>- Derivadas de orden superior.</li><li>- Derivación implícita.</li></ul>
<b>No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad</b>	2.3 semanas
<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:</b>	

**Unidad No. 3**

<b>Tema(s) a desarrollar</b>	<b>3. APLICACIONES DE LA DERIVADA</b>
<b>Subtemas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Máximos y mínimos.</li><li>- Monotonía y concavidad.</li><li>- Extremos locales y extremos en intervalos abiertos.</li><li>- Problemas prácticos: aplicaciones a la economía.</li><li>- Gráfica de funciones mediante cálculo.</li><li>- El teorema del valor medio para derivadas</li><li>- Solución numérica de ecuaciones.</li><li>- Antiderivadas: Introducción a las ecuaciones diferenciales.</li></ul>
<b>No. de semanas que se le dedicarán a esta</b>	3.6 semanas
<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:</b>	

**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

**DEPARTAMENTO CIENCIAS ADMINISTRATIVAS página 5**

**Unidad No. 4**

<b>Tema(s) a desarrollar</b>	<b>4. INTEGRACIÓN.</b>
<b>Subtemas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Introducción al área. Sumas y notaciones sigma.</li><li>- La integral definida y el primer teorema fundamental del Cálculo.</li><li>- El segundo teorema fundamental del Cálculo y el método de sustitución.</li><li>- El teorema del valor medio para integrales y el uso de la simetría.</li><li>- Integración numérica.</li><li>- Aplicaciones de la integral: El área de una región plana.</li></ul>
<b>No. de semanas que se le dedicarán a esta</b>	3 semanas
<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:</b>	

**Unidad No. 5**

<b>Tema(s) a desarrollar</b>	<b>5. FUNCIONES LOGARÍTMICAS, EXPONENCIALES Y OTRAS FUNCIONES TRASCENDENTES.</b>
<b>Subtemas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Función logaritmo: derivación e integración</li><li>- Funciones inversas y sus derivadas</li><li>- Funciones exponenciales (derivación e integración).</li><li>- Funciones exponenciales y logarítmicas generales</li><li>- Crecimiento y decaimiento exponenciales</li><li>- Funciones exponenciales y logarítmicas generales</li><li>- Crecimiento y decaimiento exponenciales</li></ul>
<b>No. de semanas que se le dedicarán a esta</b>	2 semanas
<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:</b>	

**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

**DEPARTAMENTO CIENCIAS ADMINISTRATIVAS página 6**

**METODOLOGÍA a seguir en el desarrollo del curso:**

La clase conservará la modalidad magistral, complementada con el uso del software apropiado para la solución de problemas de interés teórico y práctico, sin embargo, se caracteriza en que el nuevo concepto se va descubriendo con base en conocimientos que el estudiante ya posee como consecuencia de la participación en los cursos nivelatorios, los elementales de básica secundaria y de conocimientos surgidos de su propia experiencia, sobre los cuales se intenta construir el nuevo concepto hasta llegar a su formalización y a su aplicación a situaciones nuevas para el estudiante en el contexto de su formación y programa académico. En este proceso se estimula e induce al estudiante a que sea él mismo quien auto dirija la construcción del concepto con su participación en clase, esfuerzo personal y compromiso. El profesor será quien oriente dicha auto dirección presentando los conceptos utilizando el lenguaje corriente, y geométrico.

<b>EVALUACIÓN</b>		
<b>Actividad</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Fecha (día, mes, año)</b>
Parcial No.1	<b>20%</b>	cuarta semana
Parcial No.2	<b>20%</b>	octava semana
Parcial No.3	<b>20%</b>	décima primera semana
Parcial No.4	<b>20%</b>	décima cuarta semana
Parcial No.5	<b>20%</b>	décima sexta semana

### Actividades de asistencia obligatoria

### Recursos Bibliográficos:

#### Referencia básica:

- Purcell, Edwin. Dale, Varberg y Steven E. Rigdon. Cálculo. Pearson - Prentice-Hall. Novena edición. 2007

#### Referencias complementarias:

- Arya, Jagdish y Robin, W. Lardner. Matemáticas Aplicadas a la administración y a la economía. Pearson - Prentice-Hall. Cuarta edición. 2002.
- Edwards y Penney. Cálculo y Geometría Analítica. Prentice-Hall. Cuarta edición. 1994.
- Haeussler, Ernest F, Jr., Richard, S. Paul y Richard J. Wood. Matemáticas para administración y economía. Editorial Pearson – Prentice Hall. Décima segunda edición. 2007
- Hoffmann, Laurence. Bradley, Gerald. Cálculo aplicado para Administración, Economía y Ciencias Sociales. Mc Graw - Hill. Sexta Edición 1988.
- Larson, R., Edwards, B.H., Hostetler, R.P. (2006). Cálculo I. Editorial Mc Graw Hill
- Leithold, Louis. El Cálculo. Harla S. A. de C.V. México. Quinta Edición. 1987
- Simons, Geroge F. Cálculo y Geometría Analítica. Mc Graw - Hill. Segunda Edición. 2002.
- Stewart, James. Cálculo – Conceptos y contextos. Editorial Thomson. Primera edición. 1999.
- Sydsaeter, K., Hammond, P.J. (1996). Matemáticas para el análisis económico. Prentice Hall.
- Swokowski, Earl W. Cálculo con Geometría Analítica. Wadsworth Inc, 1982
- Waner, S. and Steven R. Costenoble. Cálculo Aplicado. Editorial Thomson. Segunda Edición 2002.
- Weber, Jean E. Matemáticas para Administración y Contaduría. Harla S. A. de C.V. México. Cuarta Edición 1984.