

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

APROBADO EN EL CONSEJO DE FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS. ACTA 2016-I-07 DEL 16 DE MAYO DE 2016
--

**PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS VERSIÓN 7**

<b>NOMBRE DE LA MATERIA</b>	<b>MATEMÁTICAS II</b>
<b>PROFESOR</b>	<b>Carlos Mario Suescun Arteaga</b>
<b>OFICINA</b>	Sala de cátedra
<b>HORARIO DE CLASE</b>	L – W : 8 – 10
<b>PROFESOR</b>	<b>Dalia Jazmín Valencia García (djvalega@gmail.com)</b>
<b>OFICINA</b>	Sala de Cátedra
<b>HORARIO DE CLASE</b>	M – J : 18 – 20
<b>PROFESOR</b>	<b>José Ángel Álvarez (jsalvare@eafit.edu.co)</b>
<b>OFICINA</b>	Sala de cátedra
<b>HORARIO DE CLASE</b>	L – W : 12 – 14
<b>PROFESOR</b>	<b>Miguel Darío Ospina (mdospina@gmail.com)</b>
<b>OFICINA</b>	Sala de cátedra
<b>HORARIO DE CLASE</b>	W – V : 16 – 18
<b>PROFESOR</b>	<b>Rodrigo Hoyos Campuzano (rhoyos@eafit.edu.co)</b>
<b>OFICINA</b>	Sala de cátedra
<b>HORARIO DE CLASE</b>	W – V : 6 – 8
<b>PROFESOR</b>	<b>Juan Pablo Escudero Lopera (Jpelopera@gmail.com)</b>
<b>OFICINA</b>	Sala de cátedra
<b>HORARIO DE CLASE</b>	M – J : 18 – 20
<b>PROFESOR</b>	<b>Iván Darío Buitrago (ivanbuitragoc@hotmail.com)</b>
<b>OFICINA</b>	Sala de Cátedra
<b>HORARIO DE CLASE</b>	M – J : 14 – 16

**INFORMACION GENERAL**

<b>Código de la materia</b>	1504102
<b>Semestre</b>	II
<b>Área</b>	Matemáticas
<b>Horas teóricas semanales</b>	4
<b>Horas teóricas semestrales</b>	64
<b>No. de Créditos</b>	3
<b>Horas de clase por semestre</b>	64
<b>Campo de formación</b>	Profesional
<b>Validable</b>	SI
<b>Habilitable</b>	SI
<b>Clasificable</b>	NO
<b>Requisitos</b>	1504101 Matemáticas I
<b>Correquisitos</b>	Ninguno
<b>Programa a los cuales se ofrece la materia</b>	Versión 7 de Economía, Administración de Empresas y Contaduría Pública

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

**INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA**

<b>Propósito del curso:</b>	Se ofrece a los estudiantes de la Facultad de Ciencias Económicas un espacio de estudio y reflexión sobre conceptos y herramientas propios del cálculo infinitesimal, de modo que puedan establecer relaciones variacionales de tipo analítico, numérico o gráfico, y con el fin de abordar problemas que son de interés de la condición humana o de interés con su saber específico.
<b>Justificación:</b>	<p>El cálculo infinitesimal proporciona en la actualidad una gama de conceptos fundamentales técnicas avanzadas de tipo analítico y gráfico, que en conjunto permiten la modelación de problemas de gran interés en distintos campos teóricos y aplicados, y en particular aquellos relacionados con las ciencias económicas. Así, desde los cursos Matemáticas I, II y III, se abordan tópicos relacionados con ésta área de estudio, orientados a (i) la comprensión del concepto de Aproximación Local, (ii) al estudio de sus manifestaciones en diferentes campos de las ciencias económicas, para la formulación y solución de problemas específicos, y (iii) al estudio y práctica de un conjunto de técnicas o herramientas eficientes y eficaces que acompañan la modelación de situaciones de interés para el ser humano, las cuales pueden consistir en el estudio de la variación de una función cuando sus componentes o variables de las que depende también varían.</p> <p>Los cursos mencionados antes, posibilitan el desarrollo de competencias y saberes de tipo analítico, sintético, operativo, interpretativo y gráfico frente al concepto central de Aproximación Local. Este concepto general se manifiesta a su vez en los conceptos de lógica matemática, teoría de conjuntos, álgebra, trigonometría, función, límite de una función, continuidad y diferenciación de una función real con una y varias variables reales, integración en una y varias variables reales, sucesiones y series y ecuaciones diferenciales ordinarias, motivados por el análisis de problemas que modelan fenómenos del mundo real aplicados a las ciencias económicas.</p> <p>Por otra parte, el concepto de Aproximación Local invoca la introducción de nuevas tecnologías a los escenarios escolares para provocar reacciones mediadoras del sistema didáctico. Esto permite transformar las prácticas entre el estudiante, el profesor y el saber específico, particularmente en el planteamiento, solución y resolución de problemas complejos de las ciencias que involucran el cálculo de límites, derivadas e integración mediante el uso de computadores.</p>
<b>Objetivo General:</b>	Estudiar los elementos básicos de las aplicaciones de la derivada, la integración, las ecuaciones diferenciales, los métodos numéricos y el cálculo infinitesimal de varias variables; como medios para abordar la solución de problemas que sean pertinentes a las ciencias económicas.
<b>Objetivos Específicos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer y aprender a utilizar las principales técnicas del cálculo diferencial de funciones de una y varias variables en aplicaciones a las ciencias económicas.</li> <li>• Presentar herramientas de aplicación alrededor del concepto de derivada.</li> </ul>

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

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentar el concepto de integral y sus aplicaciones.</li> <li>• Presentar algunos conceptos de funciones trascendentes y ecuaciones diferenciales.</li> <li>• Entender los conceptos del cálculo diferencial de funciones de varias variables.</li> </ul>
<b>Contenido Resumido</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicaciones a la derivada</li> <li>2. La integral definida</li> <li>3. Funciones trascendentes</li> <li>4. Derivadas para funciones de dos variables</li> </ol>

**UNIDADES DETALLADAS**

**Unidad No. 1**

<b>Tema(s) a desarrollar</b>	<b>1. Aplicaciones a la Derivada</b>
<b>Subtemas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repaso de derivación</li> <li>• Solución numérica de ecuaciones, el método de Newton.</li> <li>• Extremos en un intervalo. Funciones crecientes y decrecientes y criterio de la primera</li> <li>• Concavidad y el criterio de la segunda derivada.</li> <li>• Problemas de optimización aplicados a la economía.</li> <li>• Gráficas de funciones usando las herramientas del cálculo.</li> <li>• Teorema de Rolle y teorema del valor medio.</li> <li>• Antiderivadas e integración indefinida</li> </ul>
<b>No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad</b>	5
<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Larson, R., Edwards, B.H., Hostetler, R.P. Cálculo Esencial. Editorial CENGAGE Learning. Primera edición, 2010.</li> </ul>	

**Unidad No. 2**

<b>Tema(s) a desarrollar</b>	<b>2. La Integral Definida</b>
<b>Subtemas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción al área</li> <li>• Suma de Riemann y la integral definida</li> <li>• El primer y segundo teoremas fundamentales del cálculo. El teorema del valor medio para integrales.</li> <li>• Integración por sustitución.</li> <li>• Área de una región entre dos curvas.</li> </ul>
<b>No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad</b>	3
<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Larson, R., Edwards, B.H., Hostetler, R.P. Cálculo Esencial. Editorial CENGAGE Learning. Primera edición, 2010.</li> </ul>	

**Unidad No. 3**

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

<b>Tema(s) a desarrollar</b>	<b>3. Funciones Trascendentes</b>
<b>Subtemas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integración de funciones logarítmicas y exponenciales</li> <li>Funciones trigonométricas inversas, derivación e integración</li> <li>Ecuaciones diferenciales. Crecimiento y decaimiento exponencial.</li> </ul>
<b>No. de semanas que se le dedicarán a esta</b>	2.5
<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Larson, R., Edwards, B.H., Hostetler, R.P. Cálculo Esencial. Editorial CEGANGE Learning. Primera edición, 2010.</li> </ul>	

**Unidad No. 4**

<b>Tema(s) a desarrollar</b>	<b>4. Derivadas para Funciones de varias variables</b>
<b>Subtemas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funciones de dos o más variables. Dominio y curvas de nivel.</li> <li>Límites y continuidad de funciones de varias variables.</li> <li>Derivadas parciales. La regla de la cadena y derivación parcial implícita.</li> <li>Derivadas direccionales y gradientes.</li> <li>Extremos de funciones de dos variables</li> <li>Multiplicadores de Lagrange</li> </ul>
<b>No. de semanas que se le dedicarán a esta</b>	4
<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Larson, R., Edwards, B.H., Hostetler, R.P. Cálculo Esencial. Editorial CEGANGE Learning. Primera edición, 2010.</li> </ul>	

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

La clase conservará la modalidad magistral, complementada con el uso de herramientas computacionales apropiadas para la solución de problemas de interés teórico y práctico. Sin embargo, se caracteriza en que cada nuevo concepto se irá desarrollando con base en conocimientos que el estudiante ya posee de su formación en los cursos previos 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, revisión teórica, 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	20%	
Parcial No.2	20%	
Parcial No.3	30%	

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

Parcial No.4	30%	
--------------	-----	--

**Actividades de asistencia obligatoria:**

Todas las actividades programadas en el Proyecto de Aprendizaje son de asistencia obligatoria

**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA por unidades:**

<b>Unidad No.1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arya, Jagdish y Robin, W. Lardner. Matemáticas Aplicadas a la administración y a la economía. Pearson - Prentice-Hall. Cuarta edición. 2002.</li> </ul>
<b>Unidad No.2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Edwards y Penney. Cálculo y Geometría Analítica. Prentice-Hall. Cuarta edición. 1994.</li> </ul>
<b>Unidad No.3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Haeussler, Ernest F, Jr. y Richard, S. Paul. Matemáticas para administración y economía. Pearson – Prentice Hall. Décima edición. 2003.</li> </ul>
<b>Unidad No.4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hoffmann, Laurence. Bradley, Gerald. Cálculo aplicado para Administración, Economía y Ciencias Sociales. Mc Graw - Hill. Sexta Edición 1988.</li> <li>Leithold, Louis. El Cálculo. Harla S. A. de C.V. México. Quinta Edición. 1987</li> <li>Larson - Hostetler. Cálculo y Geometría Analítica. Mc Graw - Hill. Sexta Edición. Volumen 1. 1999.</li> <li>Pérez-Grasa I., Minguillon E. y Jarne G. Matemáticas para la Economía. <i>programación matemática y sistemas dinámicos</i>. editorial Mc Graw - Hill. 2001.</li> <li>Purcell, Edwin. Dale, Varberg y Steven E. Rigdon. Cálculo. Pearson - Prentice-Hall. Novena edición. 2007</li> <li>Simons, Geroqe F. Cálculo y Geometría Analítica. Mc Graw - Hill. Segunda Edición. 2002.</li> <li>Stewart, James. Cálculo – Conceptos y contextos. Editorial Thomson. Primera edición. 1999.</li> <li>Swokowski, Earl W. Cálculo con Geometría Analítica. Wadsworth Inc, 1982</li> <li>Waner, S. and Steven R. Costenoble. Cálculo Aplicado. Editorial Thomson. Segunda Edición 2002.</li> <li>Weber, Jean E. Matemáticas para Administración y Contaduría. Harla S. A. de C.V. México. Cuarta Edición 1984</li> </ul>