

**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>MÉTODOS CUANTITATIVOS</b>
<b>PROFESOR</b>	<b>Fabio Vallejo Giraldo (chaflava23@gmail.com)</b>
<b>OFICINA</b>	Bloque 13-405
<b>HORARIO DE CLASE</b>	M – J : 14 – 16
<b>PROFESOR</b>	<b>Ubaldo Londoño Salazar (wlondono@eafit.edu.co)</b>
<b>OFICINA</b>	Sala de Cátedra
<b>HORARIO DE CLASE</b>	S : 8 – 12

**INFORMACION GENERAL**

<b>Código de la materia</b>	1504106
<b>Semestre</b>	IV
<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>	1504103 Matemáticas III
<b>Correquisitos</b>	Ninguno
<b>Programa a los cuales se ofrece la materia</b>	Administración de Empresas (Versión 7)

**INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA**

<b>Justificación:</b>	Esta asignatura es de gran importancia en la formación del estudiante de administración, puesto que los temas que se examinan en el curso son de gran ayuda en la planificación y organización de los diferentes modelos empresariales, además la acción de toma de decisiones es imprescindible en todos los sistemas de producción y de manufactura, y también en sistemas de procesamiento de información, transporte, servicios y distribución de recursos. Estos procesos constituyen tareas fundamentales si se piensa en incrementar el nivel de eficiencia de las empresas.
<b>Objetivo General:</b>	Al finalizar el curso se pretende que el estudiante tenga conocimiento de la teoría de matrices y sus aplicaciones, formule y resuelva problemas básicos de la programación lineal y entera, implemente modelos bajo condiciones determinísticas y estocásticas con el fin de tomar decisiones administrativas y dar respuesta a problemas comunes de industria y empresa.
<b>Objetivos Específicos:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar los diferentes tipos de matrices simétrica, antisimétrica, triangular superior e inferior y diagonal.</li> <li>• Realizar operaciones básicas con matrices e identificar las propiedades.</li> <li>• Resolver sistemas de ecuaciones lineales y problemas, identificando los</li> </ul>

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

	<p>diferentes tipos de solución.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender el concepto de conjunto convexo y su interpretación gráfica.</li> <li>• Resolver problemas de programación lineal mediante el método gráfico e identificar los diferentes tipos de solución.</li> <li>• Hallar e interpretar el precio dual, análisis de sensibilidad, variables de holgura y excedente.</li> <li>• Plantear y resolver problemas de aplicación utilizando el computador.</li> <li>• Resolver problemas de mezclas, transporte asignación y transbordo.</li> <li>• Aplicar la programación lineal de enteros en la toma de decisiones dicotómicas.</li> </ul>
<b>Contenido Resumido</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Matrices y sistemas de ecuaciones</li> <li>2. Elementos básicos de la programación lineal</li> <li>3. Aplicación de la programación lineal</li> </ol>

**UNIDADES DETALLADAS**

**Unidad No. 1**

<b>Tema(s) a desarrollar</b>	<b>1. Matrices y sistemas de ecuaciones</b>
<b>Subtemas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matrices</li> <li>• Multiplicación de matrices</li> <li>• Operación con matrices y propiedades</li> <li>• Sistema de ecuaciones</li> <li>• La inversa de una matriz</li> <li>• Factorización LU</li> <li>• Determinantes</li> <li>• Aplicaciones de los determinantes</li> </ul>
<b>No. de semanas</b>	5.5
<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:</b> Kolman, Bernard. Álgebra Lineal con Aplicaciones y Matlab. Octava edición. Prentice Hall, México, 2006.	

**Unidad No. 2**

<b>Tema(s) a desarrollar</b>	<b>2. Elementos básicos de la programación lineal</b>
<b>Subtemas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conjuntos convexos. Definición e interpretación geométrica</li> <li>• Combinación lineal convexa y envolvente convexa</li> <li>• Poliedros, conos e hiperplanos</li> <li>• Desigualdades lineales con dos variables y representación</li> <li>• Formulación de un problema de programación lineal</li> <li>• Función objetivo, restricciones, región factible</li> <li>• Método gráfico</li> <li>• Soluciones óptimas múltiples</li> <li>• Análisis de sensibilidad e interpretación del dual</li> <li>• Variables de holgura y de excedente</li> </ul>
<b>No. de semanas</b>	5.5
<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:</b> Kolman, Bernard. Álgebra Lineal con Aplicaciones y Matlab. Octava edición. Prentice Hall, México, 2006.	

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

**Unidad No. 3**

<b>Tema(s) a desarrollar</b>	<b>3. Aplicaciones de la programación lineal</b>
<b>Subtemas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulación de problemas con más de dos variables</li> <li>• Solución por computadora e interpretación de resultados</li> <li>• Aplicaciones financieras, producción y problemas de mezclas.</li> <li>• Introducción al problema del transporte, asignación y transbordo</li> <li>• Programación lineal de enteros y variables dicotómicas</li> </ul>
<b>No. de semanas</b>	5
<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:</b> Kolman, Bernard. Álgebra Lineal con Aplicaciones y Matlab. Octava edición. Prentice Hall, México, 2006.	

**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 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 otros proyectos de aprendizaje afines 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. El curso trata sobre el uso de métodos cuantitativos para ayudar en la toma de decisiones. Se hace énfasis en los métodos mismos y en la forma en que estos pueden contribuir a la solución de problemas tanto operativos como administrativos que surgen en las empresas. Nuestro procedimiento es describir situaciones en las que se aplican estos métodos y mostrar cómo puede un profesional de las ciencias administrativas utilizarlos para la obtención de mejores decisiones.

<b>EVALUACIÓN</b>		
<b>Actividad</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Fecha (día, mes, año)</b>
Parcial No.1	30%	Sexta Semana
Parcial No.2	30%	Décima Segunda Semana
Parcial No.3	30%	Décima Sexta Semana
Seguimiento	10%	Décima Sexta Semana

**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>• Anderson, D.R., Sweeney, D.J., Williams, T.A. (2004). Métodos Cuantitativos para los Negocios. International Thomson Editores.</li> </ul>
<b>Unidad No.2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arreola, j.s., Arreola, A. (2003). Programación Lineal. Una introducción a la toma de decisiones cuantitativa. International Thomson Editores.</li> <li>• Ernest, j., Haeussler, j.r. (2003). Matemáticas para administración y economía. Pearson Educación.</li> </ul>
<b>Unidad No.3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mathur, K., Solow, D. (1996). Investigación de Operaciones. Prentice Hall Hispanoamericana, S.A</li> </ul>