

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

NOMBRE DE LA MATERIA	Optimización
PROFESOR	Departamento de Matemáticas
OFICINA	
HORARIO DE CLASE	
HORARIO DE ATENCION	

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

Código de la materia	1504601
Semestre	V
Área	Matemáticas
Horas teóricas semanales	4
Horas teóricas semestrales	64
No. de Créditos	4
Horas de clase por semestre	64
Campo de formación	Formación Básica
Validable	SI
Habilitable	SI
Clasificable	NO
Requisitos	Métodos cuantitativos (1504604)
Correquisitos	Ninguno
Programa a los cuales se ofrece la materia	ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS.

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS página 2

INFORMACION COMPLEMENTARIA

Propósito del curso:	
Justificación:	En el curso se desarrollan técnicas y conceptos básicos de optimización, se plantea una introducción a la modelación y solución óptima de diferentes problemas con el objetivo de aportar al estudiante un instrumento matemático adecuado para abordar situaciones comunes tales como asignación eficiente de recursos, planes de inversión, asignación de personal, programación de proyectos, control de inventarios. Por este motivo en los primeros temas se introduce la terminología y los conceptos básicos de optimización. En los temas siguientes se amplían estos conocimientos y se desarrollan técnicas de solución para que el estudiante, al enfrentarse a una situación práctica real sepa como plantearla, resolverla e interpretar los resultados obtenidos.
Objetivo General:	Esta asignatura pretende introducir los fundamentos básicos de la programación matemática y sus aplicaciones en el campo económico y de la gestión empresarial. Además de combinar el rigor que una asignatura de matemáticas requiere con una exposición clara y con gran cantidad de ejemplos, su objetivo principal es, motivar al alumno y darle a entender la importancia que puede tener la Modelación Matemática y la optimización en su vida profesional futura.
Objetivos Específicos:	1. OPTIMIZACIÓN EN VARIAS VARIABLES. a) Determinar las condiciones de primer y segundo orden en un problema de optimización b) Identificar el concepto de funciones cuasiconcavas y cuasiconvexas. c) Resolver problemas de optimización asociados a utilidad y costos. 2. ECUACIONES EN DIFERENCIA Y PROGRAMACIÓN NO LINEAL. a) Resolver ecuaciones en diferencias utilizando el método iterativo y el método general. b) Verificar las condiciones de Kuhn-Tucker en problemas con restricciones de desigualdad. c) Resolver problemas asociados a procesos de

	<p>Markov, analizando estabilidad.</p> <p>3. OPTIMIZACIÓN E INVESTIGACIÓN OPERATIVA.</p> <p>a) Plantear y resolver problemas de aplicación PERT/CPM utilizando el computador.</p> <p>b) Resolver problemas de almacenamiento y modelos de Producción - inventario.</p> <p>c) Utilizar la simulación en la modelación de problema complejos de solución no analítica.</p>
Contenido resumido	<p>1. OPTIMIZACIÓN EN VARIAS VARIABLES.</p> <p>2. ECUACIONES EN DIFERENCIA Y PROGRAMACIÓN NO LINEAL</p> <p>3. OPTIMIZACIÓN E INVESTIGACIÓN OPERATIVA</p>

UNIDADES DETALLADAS

Unidad No. 1

Tema(s) a desarrollar	1. OPTIMIZACIÓN EN VARIAS VARIABLES.
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> - Versión diferencial de las condiciones de óptimo. - Formas cuadráticas una aproximación. - Funciones objetivo con más de 2 variables. - Condiciones de segundo orden en relación con la concavidad y convexidad. - Optimización con restricciones de igualdad. - Condiciones de segundo orden. - Cuasiconcavidad y Cuasiconvexidad. - Maximización de la utilidad y la demanda. - Funciones homogéneas.
No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad	4.5 semanas
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:	

Unidad No. 2

Tema(s) a desarrollar	2. ECUACIONES EN DIFERENCIA Y PROGRAMACIÓN NO LINEAL
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> - Tiempo discreto, diferencias y ecuaciones en diferencias. - Estabilidad dinámica del equilibrio. - Modelo de la telaraña y modelo de mercado con inventario - Ecuaciones en diferencias no lineales. - Forma matricial de las ecuaciones en diferencias. - Programación no lineal. - Condiciones de Kuhn-Tucker.

	- Cualificación de restricciones.
No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad	4 semanas
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:	

Unidad No. 3

Tema(s) a desarrollar	3. OPTIMIZACIÓN E INVESTIGACIÓN OPERATIVA
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> - Programación de proyectos PERT/CPM. - Administración de inventarios. - Modelos de líneas de espera.
No. de semanas que se le dedicarán a esta	6 semanas
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad:	

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. El profesor destacará los aspectos principales de cada tema y orientará el estudio de los alumnos a través de la bibliografía básica, a la que éste deberá acudir para completar las explicaciones en clase. El curso trata sobre el uso de métodos de optimización orientado hacia 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 como puede un profesional de las ciencias administrativas utilizarlos para la obtención de mejores decisiones.

EVALUACIÓN		
Actividad	Porcentaje	Fecha (día, mes, año)
Parcial No.1	25%	quinta semana
Parcial No.2	25%	décima primera semana
Parcial No.3	25%	décima sexta semana
Seguimiento	25%	Durante todo el semestre
Trabajo practico	10%	
Tres pruebas escritas cortas	15%	semanas 3, 9, 13

Actividades de asistencia obligatoria

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS página 2

Recursos Bibliográficos:

REFERENCIAS BÁSICAS

- Alpha C. Chiang. (2006). Métodos Fundamentales de Economía Matemática. Cuarta edición. Mc Graw Hill.
- Anderson, D.R., Sweeney, D.J., Williams, T.A. (2004). Métodos Cuantitativos para los Negocios. International Thomson Editores.

REFERENCIAS COMPLEMENTARIAS

- Barbolla R.; Cerdá E.; Sanz P. (2000). Optimización Cuestiones, ejercicios y aplicaciones a la economía . Prentice Hall.
- Lieberman G.J.; Hiller F.S. (1997). Introducción a la Investigación de Operaciones. Sexta edición. Mc Graw Hill.