

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

NOMBRE DE LA MATERIA	OPTIMIZACIÓN
PROFESOR	Fabio Vallejo Giraldo (chaflava23@gmail.com)
OFICINA	Bloque 13-405
HORARIO DE CLASE	M – J : 8 – 10
PROFESOR	Rodrigo Hoyos Campuzano (rhoyos@eafit.edu.co)
OFICINA	Sala de Cátedra
HORARIO DE CLASE	M – J : 18 – 20

INFORMACION GENERAL

Código de la materia	1504107
Semestre	VI
Área	Matemáticas
Horas teóricas semanales	4
Horas teóricas semestrales	64
No. de Créditos	3
Horas de clase por semestre	64
Campo de formación	Profesional
Validable	SI
Habilitable	SI
Clasificable	NO
Requisitos	1504106 Métodos Cuantitativos
Correquisitos	Ninguno
Programa a los cuales se ofrece la materia	Administración de Empresas (Versión 7)

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

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.

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

Objetivos Específicos:	<ul style="list-style-type: none"> • Plantear y resolver problemas de aplicación PERT/CPM utilizando el computador. • Resolver problemas de almacenamiento y modelos de Producción - inventario. • Utilizar diferentes modelos de líneas de espera para mejorar procesos económicos y de tiempo. • Identificar modelos apropiados de teoría de decisiones con el fin de optimizar diferentes procesos. • Resolver problemas de teoría de juegos para mejorar estrategias de competitividad. • Utilizar la simulación en la modelación de problemas complejos de solución no analítica.
Contenido Resumido	<ol style="list-style-type: none"> 1. Optimización e investigación operativa 2. Análisis de decisiones y teoría de juegos 3. Procesos de Markov y Simulación

UNIDADES DETALLADAS

Unidad No. 1

Tema(s) a desarrollar	1. Optimización e investigación operativa
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> • Programación de proyectos PERT/CPM. Tiempos de actividad conocidos, tiempos inciertos de actividad, consideración de intercambios tiempo - costo • Administración de inventarios. Modelo de cantidad económica a pedir, modelo de tamaño del lote económico de producción, descuentos por cantidad, modelo de inventario con escasez planeada, modelo con demanda probabilística, punto de pedido con demanda probabilística, modelo de revisión periódica • Modelos de líneas de espera. Estructura del sistema, modelos de líneas de espera con un solo canal con llegadas de Poisson y tiempo de servicio exponencial, modelo de líneas de espera con múltiples canales con llegadas de Poisson y tiempo de servicio exponencial, análisis económico de las líneas de espera. Modelo de línea de espera de un solo canal con llegadas de Poisson y tiempos de servicio arbitrarios, modelo con múltiples canales con llegadas de Poisson, tiempos de servicio arbitrarios y sin línea de espera, modelos de línea de espera con poblaciones finitas.
No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad	7.5
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad: <ul style="list-style-type: none"> • Anderson, D.R., Sweeney, D.J., Williams, T.A. (2004). Métodos Cuantitativos para los Negocios. International Thomson Editores 	

Unidad No. 2

Tema(s) a desarrollar	2. Análisis de decisiones y teoría de juegos
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> • Estructuración del problema de decisión. Tablas de

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

	<p>resultados y árboles de decisión.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toma de decisiones sin probabilidades. Enfoque optimista, conservador, de arrepentimiento minimax. • Toma de decisiones con probabilidades. • El valor esperado de la información perfecta, análisis de riesgo y análisis de sensibilidad, análisis de decisiones con información muestral, valor esperado de la información muestral. • Juegos. Juegos estables, juegos inestables, dominación. • Estrategias. Estrategia pura, estrategia mixta, extensiones. • Teorema minimax. Solución con el empleo de la programación lineal.
No. de semanas que se le dedicarán a esta unidad	4.5
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad: <ul style="list-style-type: none"> • Anderson, D.R., Sweeney, D.J., Williams, T.A. (2004). Métodos Cuantitativos para los Negocios. International Thomson Editores. • Lieberman G.J, Hiller F.S. (1997). Introducción a la Investigación de Operaciones. Sexta edición. Mc Graw Hill. 	

Unidad No. 3

Tema(s) a desarrollar	3. Procesos de Markov y Simulación
Subtemas	<ul style="list-style-type: none"> • Probabilidades de estado estable • Estados absorbentes, matriz fundamental • Principios básicos de simulación. Introducción a la simulación, definición de simulación, Análisis de riesgo, números aleatorios y generación de valores de entrada probabilística, correr el modelo de simulación.
No. de semanas que se le dedicarán a esta	2.5
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA correspondiente a esta unidad: <ul style="list-style-type: none"> • Anderson, D.R., Sweeney, D.J., Williams, T.A. (2004). Métodos Cuantitativos para los Negocios. International Thomson Editores. 	

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 cómo puede un profesional de las ciencias administrativas utilizarlos para la obtención de mejores decisiones.

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

EVALUACIÓN		
Actividad	Porcentaje	Fecha (día, mes, año)
Parcial No.1	25%	Séptima Semana
Parcial No.2	25%	Décima Segunda Semana
Parcial No.3	25%	Décima Sexta Semana
Trabajo práctico	15%	
Pruebas escritas	10%	
Actividades de asistencia obligatoria: Todas las actividades programadas en el Proyecto de Aprendizaje son de asistencia obligatoria		

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA por unidades:

Unidad No.1	<ul style="list-style-type: none"> Lieberman G.J, Hiller F.S. (1997). Introducción a la Investigación de Operaciones. Sexta edición. Mc Graw Hill.
Unidad No.2	<ul style="list-style-type: none"> Mathur, K., Solow, D. (1996). Investigación de Operaciones. Prentice Hall Hispanoamericana, S.A
Unidad No.3	<ul style="list-style-type: none"> Eduardo García Dunna, Heriberto García Reyes, Leopoldo E. Cárdenas Barrón. Simulación (2006) PEARSON Prentice Hall.