FACULTAD: Ingeniería	ESCUELA: Ciclo Básico	DEPARTAMENTO: Investigación de Operaciones y Computación	POSTGRADO: Investigación de Operaciones	
ASIGNATURA: PROGRAMACIÓN LINEAL			CÓDIGO: 8080741	PÁGINA: 1/2
TIPO DE ASIGNATURA: Obligatoria para maestría y para especialización		FECHA DE EMISIÓN: 1.996	PERÍODO DE VIGENCIA: Actual	

OBJETIVOS GENERALES:

Al finalizar este curso el estudiante estará en capacidad de formular y resolver problemas de optimización lineal utilizando el método simplex, así como de justificar las bases matemáticas que sustentan su algoritmo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Al finalizar este curso el estudiante estará en capacidad de:

- 1) Formular modelos de programación lineal.
- 2) Justificar matemáticamente la validez del método simplex.
- 3) Aplicar el método simplex en la resolución manual de problemas de pequeño tamaño.
- 4) Describir el algoritmo del simplex y analizar los problemas de convergencia.
- 5) Resolver problemas de optimización lineal de tamaño moderado utilizando paquetes.
- 6) Aplicar el simplex revisado en la resolución manual de problemas de pequeño tamaño.
- 7) Formular el problema dual de un problema lineal e interpretar los precios sombra.
- 8) Aplicar el método dual simplex.
- 9) Aplicar el método simplex para variables acotadas.
- 10) Realizar análisis postóptimos de un problema de optimización lineal.
- 11) Realizar análisis paramétricos de un problema de optimización lineal.
- 12) Formular y resolver problemas de transporte y de asignación.

RESUMEN DE CONTENIDOS:

TEMA 1:

Modelos. Tipos de modelos en Investigación de Operaciones. El problema de la programación lineal. Formulación de modelos de programación lineal: enfoque directo y enfoque de entrada/salida. Resolución gráfica.

TEMA 2:

Descripción del método simplex en formato de tablero. Forma canónica. Soluciones básicas factibles y su mejoramiento. Solución básica factible inicial. Optimalidad. Soluciones ilimitadas. El método de las dos fases. El método de penalización. Degeneración y ciclaje. Uso de un paquete de resolución.

TEMA 3:

Justificación matemática del método simplex. Revisión de álgebra lineal. Solución de sistemas de ecuaciones lineales simultáneas. Conjuntos convexos y funciones convexas. Poliedros y conos poliédricos. Representación de poliedros. Teorema de Farkas. El álgebra del simplex en notación matricial.

TEMA 4:

El método simplex revisado. El método simplex para variables acotadas. Las condiciones de Kuhn-Tucker para un problema lineal.

PROFESOR AUTOR: NÉSTOR CARRASQUERO	PROFESOR REVISOR: MICHEL TORRES	JEFE DE DPTO.: JOSÉ R. VARGAS	DIRECTOR DE ESCUELA: MARÍA ITRIAGO
--	---	---	--

FACULTAD: Ingeniería	ESCUELA: Ciclo Básico	DEPARTAMENTO: Investigación de Operaciones y Computación	POSTGRADO: Investigación de Operaciones	
ASIGNATURA: PROGRAMACIÓN LINEAL			CÓDIGO: 8080741	PÁGINA: 2/2
TIPO DE ASIGNATURA: Obligatoria para maestría y para especialización		FECHA DE EMISIÓN: 1.996	PERÍODO DE VIGENCIA: Actual	

TEMA 5:

Formulación del problema dual. Relaciones primal-dual. Interpretación económica del dual. El método dual simplex. Análisis de sensibilidad. Análisis paramétrico.

TEMA 6:

El problema del transporte. El método simplex para problemas de transporte. El problema de asignación. El problema del transbordo.

TEMAS COMPLEMENTARIOS:

- 1) El enfoque meta para resolver el problema lineal multiobjetivo.
- 2) Algoritmos de descomposición.
- 3) Flujo en redes.
- 4) El problema lineal multiobjetivo.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1) Programación Lineal y Flujo en Redes. M. Bazaraa y J. J. Jarvis. Limusa, México. 1988.
- 2) Linear and Combinatorial Programming. K. G. Murty. Wiley, N. Y. 1976.
- 3) Linear Programming in Single&Multiple-Objective Systems. J. Ignizio. Prentice Hall, N. J. 1982.

EVALUACIÓN:

- 1) Exámenes cortos (mínimo 2): 40%
- 2) Exámenes parciales (mínimo 2): 60%

PROFESOR AUTOR: NESTOR CARRASQUERO	PROFESOR REVISOR: MICHEL TORRES	JEFE DE DPTO.: JOSÉ R. VARGAS	DIRECTOR DE ESCUELA: MARÍA ITRIAGO
--	---	---	--