

**UNIVERSIDAD DE COSTA RICAS.
SEDE REGIONAL DE OCCIDENTE.
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES.
SECCIÓN DE MATEMÁTICAS.**

MA0328: Introducción a la Investigación de Operaciones.

Programa de Curso.

II CICLO de 1999.

Prof. Gerardo Mora A.

OBJETIVOS GENERALES:

Al finalizar el curso, el estudiante estará en capacidad de aplicar los conocimientos de álgebra lineal y el cálculo diferencial e integral a la investigación de operaciones.

CONTENIDOS:

Capítulo I.

Método Simplex. Método Simplex en Programación lineal. Solución óptima. Representación gráfica de las soluciones óptimas. Formas de restricción (Variables de holgura, variables aleatorias).

Capítulo II.

Problemas de transporte. Método Simplex (Modelo para resolver problemas de transporte). Representación gráfica utilizando redes o árboles. Soluciones básicas e iniciales. Variables Duales. Algoritmo de Transporte. Método Primal Dual. Método Esquina Noroeste y Método Vogel.

Capítulo III.

Problemas de asignación o distribución. Analogía con problemas de transporte. Problemas de "Emparejamiento". Algoritmos de asignación.

Capítulo IV.

Principio general del conteo. Factorial, permutaciones y combinaciones. Espacio muestral y eventos. Axiomas y teoremas de probabilidad. Espacios uniformes no contables. Probabilidad condicional y independiente. Teoremas sobre multiplicación de probabilidades. Procesos estocásticos finitos y el Teorema de Vayes. Eventos. Procesos independientes. Variables aleatorias: independientes, discretas o continuas. Funciones de variable aleatoria. Funciones de distribución acumulada. Distribuciones: Binomial; Normal; de Poisson.

EVALUACIÓN:

Tres exámenes parciales. Cada uno con el mismo valor

Si el promedio de los tres exámenes parciales es mayor o igual a siete, se aprueba el curso, de acuerdo con el Reglamento de Evacuación vigente. Si el promedio en cuestión es 6.0 o 6.5, el estudiante tiene derecho a un examen de ampliación, en el cual se le evaluará toda la materia vista en el curso. El estudiante perderá el curso si al promediársele los

exámenes parciales obtiene una calificación menor que 6.0, o bien, si tiene que realizar el examen de ampliación, y obtiene en este una calificación menor que siete.

BIBLIOGRAFÍA:

Bazaraa, M y Jarvis, J.: **Programación lineal y flujo de redes**. Limusa. México. 1984.

Gómez, Miguel: **Tareas de estadística general**. Publicaciones de la U.C.R. Facultad de Ciencias Económicas. 1973.

Hillier, Frederick y Leiberman, Gerald: **Introducción a la Investigación de Operaciones**. Mc Graw-Hill. México. 1982.

Lipschultz, Seymour: **Teoría de Problemas de Probabilidad**. Mc Graw-hill. Colombia. 1973.

Moscowts, hervert y Wrighth, Gordon: **Investigación de Operaciones**. Prentice-Hall Hispanoamericana. S.A. México. 1978.

Quintqna, Carlos: **Estadística Elemental. Facultad de Ciencias Económicas**. U.C.R. Costa Rica. 1981.

Sasieni, Maurice y otros. **Investigación de Operaciones**. Edirial Limusa. S.A. México. 1982.

Shamblin, James y Stevens, C.: **Investigación de Operaciones**. Mc Graw-Hill. Colombia. 1974.

Spiegel, Murray. Probabilidad y Estadística. Mc Graw-hill. México. 1984.

Taha, Handy: **Investigación de Operaciones, una introducción**. Representaciones y servicios de Ingeniería. S.A. México. 1986.

Thierauf, Robert y Grosse, Richard. **Toma de decisiones por medio de Investigación de operaciones**. Limusa. México. 1976.

Van de Panne, C.: **Linear Programming and related techniques**. Segunda Ed. North- Holland Publishing Company. Amsterdam. 1976.

Varela, Jaime: **Introducción a la Investigación de Operaciones**. Fondo Educativo Interamericano. S.A. Colombia. 1982.