

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
SEDE DE OCCIDENTE  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES  
SECCION DE MATEMATICA

CARTA AL ESTUDIANTE

INTRODUCCION A LA INVESTIGACION DE OPERACIONES

MA-328

I CICLO 1995

Estimado estudiante:

Este documento tiene como objetivo informarle sobre algunos aspectos importantes del curso MA-328, Introducción a la Investigación de Operaciones.

Objetivo General

Al finalizar el curso el estudiante estará en capacidad de aplicar los conocimientos del álgebra lineal y cálculo a la Investigación de Operaciones.

Contenidos

Capítulo 1

Método Simplex, método simplex en programación lineal, solución óptima, representación gráfica de soluciones óptimas, formas de restricción (variables aleatorias, variables de holgura), problemas de maximización y minimización, dualidad de los problemas de programación lineal.

Capítulo 2

Problemas de transporte, método simplex (modelo para resolver problemas de transporte), representación gráfica usando redes o árboles, soluciones básicas e iniciales, variables duales, algoritmo del transporte, métodos: primal dual, esquina noroeste, Vogel.

Capítulo 3

Problemas de asignación o distribución, analogía con problemas de transporte, problemas de emparejamiento, algoritmo

de asignación.

#### Capítulo 4

Principio fundamental de conteo, factorial, permutaciones, combinaciones, espacio muestral y eventos, axiomas y teoremas de probabilidad, espacios muestrales finitos e infinitos, espacios uniformes no contables, probabilidad condicional e independiente, teorema de multiplicación para probabilidad condicional, procesos estocásticos finitos, teorema de Bayes, procesos independientes, variables aleatorias (independientes, discretas y continuas), funciones de una variable aleatoria, función de distribución acumulativa, distribución Binomial, Normal, de Poisson.

#### Evaluación

La evaluación consta de tres exámenes parciales y exámenes cortos, con los siguientes pesos en la nota final:

Exámenes parciales 75%

Exámenes cortos 25%

Las fechas de los exámenes parciales son las siguientes

Primer parcial 3 de Abril

Segundo parcial 15 de Mayo

Tercer parcial 19 de Junio

Las fechas de los exámenes cortos son: 13 de Marzo, 27 de Marzo, 10 de Abril, 24 de Abril, 8 de Mayo, 22 de Mayo, 5 de Junio, no se reponen ningún examen corto.

Si la nota final es menor que 6.0, se pierde el curso, si es mayor o igual a 6.0 pero menor que 7.0, debe presentar un examen de ampliación el 3 de Julio, si es mayor o igual a 7.0, aprueba el curso.

#### Bibliografía

- Bazaaraa, M y Jarvis, J. Programación lineal y flujo de redes  
Cortado, N. y Carro, M. Estadística Aplicada Edit. Eudeba, Argentina.
- Goldestein, E Programación Lineal (problemas y aplicaciones)  
Paraninfo, Madrid, 1997.

- Gomez, M Tareas de estadística general Publicaciones UCR, Costa Rica.
- Hillier, F Introducción a la investigación de operaciones
- Lipschutz Seymour Teoría y problemas de probabilidad McGraw-Hill, Colombia.
- Moskowitz, H Investigación de Operaciones Prentice-Hall Hispamoamericana, S.A., México.
- Quintana Carlos, Estadística Elemental UCR, Costa Rica.
- Sasiene M Investigación de operaciones Edit. Limusa, México.
- Shamblin J Investigación de operaciones McGraw-Hill, Colombia.
- Spiegel Murray Probabilidad y estadística McGraw-Hill, México.
- Taha Handy Investigación de operaciones, una introducción Representaciones y Servicios de Ingeniería, S.A., México.
- Van de panne, C Programación lineal y técnicas
- Varela, J Introducción a la investigación de operaciones Fondo Educativo Interamericano S. A., Colombia.

Sergio Araya Rodríguez  
Profesor

Horario de Consulta de Sergio Araya : Lunes de 10 a 11 a m,  
Miercoles de 10 a 11 a m y Jueves de 9 a 11 a m y de 4 a 5 p m