

Universidad de Costa Rica  
Sede Regional de Occidente  
Depto. Ciencias Naturales  
Sección de Matemática  
II Ciclo 1989

Carta al Estudiante  
MA-0428 Investigación de  
Operaciones

Estimados estudiantes:

La presente es con el fin de informarle acerca de los contenidos del curso Investigación de Operaciones.

**Objetivos:**

Interpretar; traducir al lenguaje matemático y resolver problemas relacionados con:

- Teoría de inventarios
- Teoría de colas
- Método Pert y CPM.

**Contenido:**

Capítulo 1:

Test estadístico y procesos estocásticos:

Prueba de hipótesis; teoría de la decisión; hipótesis nula; hipótesis alternativa; error de tipo uno y dos; zona de rechazo y zona de aceptación; niveles de significación; curva de operación característica; importancia del tamaño de la muestra; procesos estocásticos; procesos de Markov; cadena de Markov ; diferentes estados en cadenas de Markov cadenas irreducibles.

(4 semanas)

Capítulo 2:

Teoría de inventarios; problemas con demanda conocida; con demanda probabilística; demanda probabilística con tiempo de espera en producción; restricciones en los sistemas de inventario; inventario por períodos.

(4 semanas)

Capítulo 3:

Teoría de colas; características del modo de las colas o líneas de espera; colas determinísticas; tiempo de servicio exponencial; proceso de Poisson; proceso de nacimiento y muerte; colas finitas e infinitas; colas de canal simple y multicanal.

(4 semanas)

Capítulo 4:

Pert y CPM: descripción de la técnica; red de Pert; ruta crítica Pert/tiempo; Pert/costo; variable de holgura; construcción de diagramas; consideraciones de probabilidad en la programación de proyectos.

(4 semanas)

**Bibliografía**

- Goldstein E.G. y Yudin D.B.. Programación lineal:(problemas y aplicaciones). Madrid: Paraninfo, 1977.
- Gómez, Miguel. Tareas de estadística general. San José,C.R.: Depto. de Publicaciones de la U.C.R.,Facultad de Ciencias Económicas, 1973.
- Lipschutz Seymour. Teoría y problemas de probabilidad. Colombia: Mac Graw-Hill, 1973.
- Moskowitz, Herbert y Wright, Gordon. Investigación de Operaciones. México: Prentice-Hall Hispanoamericana, 1987.
- Sasieni, Maurice y otros. Investigación de Operaciones. México: Editorial Limusa 1982.
- Quintana, Carlos. Estadística Elemental. San José,C.R.: Depto. de Publicaciones de la U.C.R., Facultad de Ciencias Económicas, 1981.
- Shamblin,James y Stevens G.T. Investigación de Operaciones: (un enfoque fundamental). Colombia: Mac Grw-Hill, 1974.
- Spiegel, Murray. Probabilidad y estadística. México: Mac Graw-Hill 1984
- Taha Handy. Investigación de operaciones, una introducción. México: Representaciones y Servicios de Ingeniería 1986.
- Thierauf, Robert y Grosse Richard. Toma de decisiones por medio de investigación de operaciones. México: Edit. Limusa, 1976
- Varela, Jaime. Introducción a la investigación de operaciones. Colombia: Fondo Educativo Interamericano, 1982.

### Evaluación:

4 exámenes parciales 20% cada uno.

Primer parcial Sábado 9 de set.

Segundo Parcial Sábado 7 de oct.

Tercer Parcial Sábado 4 de nov.

Cuarto Parcial Miércoles 29 de nov.

8 Quices con un valor de 20%.

Quiz N° 1 Semana del 14 a 19 de agosto.

Quiz N° 2 Semana del 28 al 2 de setiembre.

Quiz N° 3 Semana del 11 al 16 de Setiembre.

Quiz N° 4 Semana del 25 al 30 de Setiembre.

Quiz N° 5 Semana del 9 al 14 de octubre.

Quiz N° 6 semana del 23 al 28 de Octubre.

Quiz N° 7 Semana del 6 al 11 de Noviembre.

Quiz N° 8 Semana del 20 al 25 de Noviembre.

### Observación:

Si la nota es menor que 6 pierde el curso, si es mayor o igual a 6 y menor que 7 tiene derecho a un examen de Ampliación, si la nota es mayor o igual a 7 gana el curso.

Atentamente:

Carlos Ml. Ulate R.

Profesor del curso.

c.c.: Archivo.