

MA-0428: INVESTIGACION DE OPERACIONES

II SEMESTRE

CREDITOS: 3

REQUISITOS: MA-0328 / INTRODUCCION A LA INVESTIGACION DE OPERACIONES

HORAS SEMANALES: 5, teoría

**OBJETIVOS:**

- Interpretar, traducir a lenguaje matemático (modelo) y resolver problemas relacionados con: Teoría de Inventarios, Teoría de Colas y Métodos Pert y CPM.
- Al finalizar el curso el estudiante estará en capacidad de resolver problemas relacionados con:
  - Teoría de Colas
  - Teoría de Inventarios
  - Programación Estocástica.

**CONTENIDO:**

CAPITULO I: Test estadístico y procesos estocásticos.

- Prueba de hipótesis
- Teoría de la decisión
- Hipótesis de nulidad, hipótesis alternativa ( $H_0$ ,  $H_1$ ).
- Niveles de significación
- Errores de tipo I y II
- Zona de rechazo y zona de aceptación
- Curva de operación característica
- Importancia tamaño de la muestra
- Procesos estocásticos
- Definición
- Diferentes tipos de problemas de programación

estocástica

- Problemas con condiciones probabilísticos
- Problemas de dos etapas
- Procesos de Markov — *pág 37 Cap 4*
- Cadenas de Markov
- Diferentes estados en cadenas de Markov
- Cadenas irreducibles

#### TULO II: Teoría de inventarios

- Problemas con demanda conocida (determinísticos)
- Problemas con demanda probabilística
- Demanda probabilística con tiempo de espera en producción
- Restricciones en los sistemas de inventario
- Modelos determinísticos con entrega retrasada
- Problemas estocásticos (Inventario por periodos)

#### CAPITULO III

- Teoría de colas
- Descripción de colas
- Características del Modelo de Colas o líneas de espera
- Colas determinísticas
- Tiempo de servicio exponencial
- Procesos de Poission
- Procesos de nacimiento y muerte
- Colas finitas e infinitas
- Colas de canal simple y multicanal

#### CAPITULO IV: Pert y CPM

- Descripción de la técnica Pert y CPM
- Red Pert

- Ruta crítica
- Pert/tiempo, Pert/cesto
- Variables de holgura
- Construcción de diagramas
- Consideraciones de probabilidad en la programación de proyectos

**BIBLIOGRAFIA:**

CORTADO NURIA y Carro Manuel. Estadística aplicada. Argentina, Edit. Eudeba.

GOLDSTEIN E. G. y Yudin D. B.. Programación lineal (problemas y aplicaciones). Madrid: Paraninfo. 1977

GOMEZ MIGUEL. Tareas de estadística general. Costa Rica: Publicaciones de la U.C.R., Facultad de Ciencias Económicas. 1973

LIPSCHUTZ SEYMUR. Teoría y problemas de probabilidad. Colombia. Mc Graw-Hill. 1973

MOSKOWTZ HERBERT y Wright Gordon. Investigación de operaciones. México. Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A. 1987

SASIENI MAURICE y otros. Investigación de operaciones. México. Edit. Limusa. 1982

QUINTANA CARLOS. Estadística Elemental. Costa Rica. U.C.R., Facultad de Ciencias Económicas. 1981

SHAMBLIN JAMES y Stevens G.T. Investigación de operaciones (un enfoque fundamental). Colombia. Mc Graw-Hill. 1974

SPIEGEL MURRAY. Probabilidad y estadística. México. Mc Graw-Hill. 1984

TAHA HANDY. Investigación de operaciones, una introducción. México. Representaciones y Servicios de Ingeniería S.A.. 1986

THIERAUF ROBERT y Grosse Richard. Toma de decisiones por medio de investigaciones de operaciones. México. Edit. Limusa. 1976

VARELA JAIME. Introducción a la investigación de operaciones. Colombia. Fondo Educativo Interamericano S.A. 1982