

**UNIVERSIDAD DE COSTA RICA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS**  
**ESCUELA DE ADMINISTRACION DE NEGOCIOS**  
**CATEDRA DE INVESTIGACION DE OPERACIONES**  
(XN-3005).  
LIC. JUAN JOSE ROMERO JIMENEZ

I - C I C L O 1 9 9 6

**I. DESCRIPCION DEL CURSO**

Investigación de Operaciones comprende algunos conceptos, modelos y técnicas involucradas en el desarrollo de la capacidad administrativa para cuantificar y analizar dentro de un conjunto de políticas, los problemas relacionados con la toma de decisiones.

La forma de resolver tales problemas se destaca con los temas de control de inventarios, coordinación de actividades, árboles de decisiones, modelos de líneas de espera así como variedad de aspectos en que se deba optimizar la asignación de recursos para lo cual se utiliza programación lineal.

El curso tiene por propósito general familiarizar a los participantes con la amplitud y dificultades de la Investigación de Operaciones, sin por ello pretender cubrir el campo en forma exhaustiva. Al mismo tiempo, se busca que se conozcan algunas técnicas de uso necesario y cada vez más frecuente en las empresas nacionales.

**II. UBICACION CURRICULAR DEL CURSO**

El curso Investigación de Operaciones se encuentra incorporado dentro de los programas de las cuatro Escuelas Básicas de la Facultad de Ciencias Económicas.

**III. OBJETIVOS DEL CURSO**

Desarrollar diversos modelos matemáticos, comprendiendo sus supuestos y limitaciones que podrían aplicarse dentro de la operativa de la empresa.

Resaltar la necesidad de que la toma de decisiones dentro de las organizaciones se haga de una forma óptima, analizando los costos y beneficios involucrados.

Comprender la forma en que las técnicas de Investigación de Operaciones se aplican al proceso decisional de las empresas.

#### IV. METODOLOGIA

El trabajo en el aula se basa en un alto porcentaje en la exposición magistral sobre aspectos específicos y/o complejos de la materia, abierta a continuas consultas y aclaraciones.

Fuera del aula los participantes deberán estudiar la materia cubierta y resolver ejercicios que sean o no previamente asignados. En este sentido se recomienda organicen pequeños subgrupos que faciliten el análisis y discusión de la materia.

En la clase se incentivará el comentario y discusión de la materia cubierta, para lo cual se desea una participación activa de los estudiantes dentro del aula.

#### V. EVALUACION

La nota final de los miembros de la clase será calculada de la siguiente forma:

Dos exámenes parciales	40%
Un examen final	40%
Exámenes cortos o asignaciones	20%

Los exámenes en general incluirán los tópicos cubiertos previos al examen y consistirán en ejercicios de desarrollo de modelos, análisis de costos y beneficios de una decisión y aplicaciones a problemas específicos de las empresas. Esto se podría lograr mediante resolución de pequeños casos de compañías o problemas específicos.

Se eximirá del examen final en los casos que el aprovechamiento sea 9 o superior.

La asistencia a clases será totalmente libre y no será considerada para efectos evaluativos, sin embargo, la participación en clase podría influir positivamente en los redondeos finales.

## VI. CONTENIDO

La materia específica a cubrir en el curso es la siguiente:

1. Introducción a la Investigación de Operaciones

Historia - características esenciales - definiciones - usos principales de la I.O. - concepto de modelos.

2. Programación lineal

Características - restricciones y objetivos - métodos gráficos - planteamiento de problemas - método simplex - maximización - minimización.

3. Modelos de control de inventarios

Funciones e importancia de los inventarios - decisiones - lote económico de pedido (EOQ) - análisis con descuento - punto de reorden y tiempo de adelanto - período fijo de reorden - existencias de seguridad - incertidumbre - sistema cantidad fija ciclo variable y cantidad variable ciclo fijo - clasificación ABC de inventarios.

4. Redes PERT/CPM

Características de PERT/CPM - reglas de diagramación - construcción de redes - actividades ficticias - holguras de suceso y actividad - ruta crítica - análisis con incertidumbre - intercambios de tiempo y costo.

5. Arboles de decisiones

Fuentes de probabilidades, valor esperado, árboles de decisión, uso del valor monetario esperado. Teorema Bayes. Conceptos básicos sobre la preferencia.

6. Teoría de líneas de espera

Costos de espera - costo de servicio - modelo de un servidor y una cola. Supuestos y formulación básica. Modelo con servidores múltiples.

## VII. BIBLIOGRAFIA

El curso se desarrollará tomando como base, en los temas correspondientes el enfoque y nomenclatura usados en el libro METODOS CUANTITATIVOS PARA LA TOMA DE DECISIONES EN ADMINISTRACION de Gallagher-Watson, (Libros Mc Graw Hill de México) variándose la profundidad de cada capítulo de acuerdo a los objetivos del curso.

La consulta y el estudio en libros de Investigación de Operaciones es bastante deseada y necesaria, por lo que se recomienda la bibliografía a continuación, correspondiendo el orden a una forma subjetiva de preferencia:

- 1.- Davis-Mckeown, Métodos Cuantitativos para la Toma de Decisiones en Administración. Grupo Editorial Iberoamericana, 1986.
- 2.- Hillier/Liberman. 'Introducción a la Investigación de Operaciones, 1989.
- 3.- Moskowitz-Wright. Investigación de Operaciones, Prentice-Hall Hispana, 1985.
- 4.- Thierauf-Grosse. Toma de Decisiones por medio de Investigación de Operaciones. Editorial Limusa, 1976.
- 5.- Shamblin-Stevens. investigación de Operaciones un enfoque fundamental. Libros Mc-Graw-Hill, 1975.
- 6.- Ackoff-Sasienic, Fundamentos de Investigación de Operaciones. Editorial Limusa, 1976.