



**UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS  
ESCUELA DE ADMINISTRACION DE NEGOCIOS  
CARRERA DE CONTADURÍA PÚBLICA  
PC-0490 CATEDRA DE INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES  
Y DECISIONES GERENCIALES**

**PROGRAMA PRIMER CICLO DEL 2006  
Profesores Enrique León – Melvin Gutiérrez**

### **I. DESCRIPCION Y ALCANCES**

El curso de Investigación de Operaciones y Decisiones Gerenciales se ha diseñado para la carrera de Contaduría Pública de la Escuela de Administración de Negocios, con el objetivo de brindar a los participantes una visión general de la importancia de realizar simulaciones, elaborar modelos o utilizar técnicas ya conocidas para contribuir con una base cuantitativa al proceso decisional de las empresas.

En forma particular el análisis de determinadas decisiones se destaca con los temas de control de inventarios, análisis de redes, modelos de líneas de espera así como variedad de aspectos en que se debe optimizar la asignación de recursos para lo cual se utiliza programación lineal.

Los cursos tienen por propósito general familiarizar a los participantes con la amplitud y dificultades con que está envuelta la gerencia general para disponer soporte cuantitativo para sus decisiones, sin que por ello pretenda 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**

El curso es optativo a nivel del cuarto ciclo del programa de la carrera de Contaduría Pública de la Escuela de Administración de Negocios de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Costa Rica.

Su requisito actual son los cursos de PC-0322 y PC-0344.

### **III. OBJETIVOS DEL CURSO**

Contribuir en el desarrollo de la capacidad analítica cuantitativa en los estudiantes mediante el uso de diversos instrumentos y técnicas de enseñanza.

Despertar la motivación y necesidad del apoyo cuantitativo para las decisiones gerenciales en las empresas.

Comprender el proceso de modelación matemática, sus ventajas y limitaciones y su aplicación práctica en las empresas.

Utilizar herramientas informáticas de uso generalizado que se requieren en los procesos de análisis de opciones para las decisiones gerenciales.

Destacar la contribución que brindan las hojas electrónicas de cálculo como mecanismo

imprescindible, ágil y preciso para facilitar la toma de decisiones.

Fomentar esquemas conceptuales que orienten a optimizar las decisiones gerenciales.

Conocer los modelos de mayor difusión en la Investigación de Operaciones como apoyo a la toma de decisiones en las empresas.

Comprender las principales decisiones gerenciales en el campo de la administración de la producción.

#### **IV. METODOLOGÍA DIDACTICA**

La metodología del proceso enseñanza-aprendizaje del curso, procurará una transferencia eficiente de conceptos, modelos y ejemplos, para asignar la mayor parte del curso en las etapas analíticas. En este sentido, se reducirá a lo mínimo los tiempos dedicados a escribir en la pizarra por parte del profesor, sustituyéndose por técnicas modernas que lo permitan, como los medios digitales.

La mayor parte del tiempo compartido entre estudiante y profesor, en la discusión y comprensión de situaciones en las empresas será consumido en el análisis y planteo de los problemas y no en la solución manual de los mismos. Esto deberá reflejarse adecuadamente en el proceso de evaluación, evitando a los estudiantes en los exámenes el desarrollo de largas fórmulas matemáticas (Canales múltiples en colas, Simplex en programación lineal, Holt en pronósticos, etc.), pero si aprovechándose a lo máximo de la información que se derive de estos procesos, calculada con las herramientas modernas disponibles.

El trabajo en equipo se estimulará permitiendo la interacción de los estudiantes durante las prácticas de laboratorio y fomentando la organización de pequeños subgrupos que faciliten el análisis y discusión de la materia, para lo cual se requiere una participación activa de los estudiantes dentro del aula.

Deberá buscarse una continua retroalimentación de la metodología, para comprender la perspectiva real de los estudiantes y efectuar los ajustes que se requieran oportunamente en función de los objetivos mismos planteados para el curso.

#### **V. ESQUEMA DE EVALUACION**

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

Tres exámenes parciales	75%
Exámenes cortos	25%

Los dos exámenes parciales se programarán en tiempo fuera de clase, preferiblemente los sábados en la mañana y con un tiempo cercano a las tres horas e incluirán los tópicos cubiertos previos al examen, consistentes en ejercicios de desarrollo de modelos, análisis de costos - beneficio de una decisión y aplicaciones a problemas específicos de las empresas.

Los exámenes cortos en laboratorio, evaluarán el grado de aprendizaje en el uso de las herramientas informáticas para apoyo del curso. Por ejemplo la modelación de una decisión financiera, la simulación del impacto en las utilidades de una empresa en función de las líneas de espera de sus clientes, el análisis de los elementos cuantitativos en un problema de inventarios, la resolución de un problema complejo de programación lineal, la selección de un pronóstico luego de un análisis gráficos y la aplicación de una técnica, etc.

Los exámenes cortos escritos en clase, serán ejercicios equivalentes a los de los exámenes parciales, incentivando el estudio continuo y al día de la materia. No serán ejercicios teóricos.

La evaluación acumulada de cada estudiante podrá ser consultada periódicamente durante el desarrollo del curso, por el interesado, para lo cual el profesor se compromete a mantenerla disponible.

## **VI BIBLIOGRAFÍA Y MATERIAL DIDÁCTICO**

El curso se desarrollará tomando como eje central el material didáctico, que no constituye libro de texto, preparado como apoyo para las lecciones, que por medios digitales distribuirá el profesor del curso semanalmente. Este material didáctico será preparado para que sea de utilidad para el curso, reflejará conocimientos actualizados, el grado de complejidad requerido y la nomenclatura deseada.

Para efectos de alcance, nomenclatura y enfoque de los temas, se ha seleccionado como libros de referencia:

**MÉTODOS CUANTITATIVOS PARA ADMINISTRACIÓN** de Hiller – Hiller – Lieberman. Primera Edición en español. Año 2002. Mc Graw Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V.

**INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES EN LA CIENCIA ADMINISTRATIVA** de Eppen – Gould – Schmidt – Moore – Weatherford. Quinta Edición. Año 2000. Prentice Hall Hispanoamericana, S.A.

**ANÁLISIS CUANTITATIVO PARA LOS NEGOCIOS** de Bonini – Hausman- Bierman. Novena Edición. Año 2000. Mc Graw Hill / Interamericana.

Se recomienda por lo menos la adquisición de alguno de los dos primeros libros teniendo en cuenta además que disponen de un disco compacto con programas de apoyo requeridos en el curso.

## **VII. CONTENIDOS DETALLADOS**

La materia a cubrir en el curso y la referencia específica al capítulo del libro de texto (Ref.) es la siguiente:

### Introducción

Clase inaugural: “La Investigación de Operaciones en las decisiones gerenciales, un enfoque hacia la Contaduría Pública”.

### Modelación

Conceptos sobre la Construcción de Modelos. Apoyo de hojas de cálculo electrónicas. Elaboración de modelos financieros para decisiones gerenciales. Análisis de sensibilidad.

### Simulación

Simulación Monte Carlo. Generación de variables aleatorias. Utilización de hoja de cálculo Excel. Situaciones financieras, de inversión y de demanda.

### Inventarios

Importancia de los inventarios en los procesos de producción y comercialización. Los inventarios y el control de operaciones. Costos relacionados. Desarrollo del Modelo CEP. Análisis de sensibilidad. Descuentos por cantidad. Simulación en situaciones de incertidumbre.

### Administración de Proyectos

La administración de proyectos en la Contaduría Pública. Conceptos básicos de CPM y la gráfica de Gantt. El diagrama de red con actividades en nodos. La Ruta Crítica. El equilibrio entre tiempo y costo. Administración del costo del proyecto.

### Programación lineal

Introducción a la programación lineal. Visualización gráfica del objetivo, restricciones y posibles soluciones. Formulación de modelos (planteo). Resolución de problemas relacionados a la contaduría pública. Solución por computador.

### Teoría de las Colas

Las decisiones gerenciales en los problemas con colas. Teoría de las colas con un solo punto de servicio. Análisis de costos y beneficios. Puntos de servicio múltiples. Aplicaciones con simulación.

### Pronósticos

Pronósticos. Modelos causales. Apoyo gráfico y de cálculo con Excel. Regresión lineal. Series de Tiempo. Promedio móvil. Suavizamiento exponencial. Modelo de Holt. Estacionalidad. Ciclicidad.

## **VIII CALENDARIO DEL CURSO**

El curso se desarrollará de acuerdo a la siguiente calendarización semanal.

Fecha	EVENTO
8 de Marzo	Pronósticos – Series de tiempo, EMC, DMA, Modelos de Holt y Winter.
15 de Marzo	Pronósticos – Modelos causales y descomposición de serie de tiempo.
22 de Marzo	Programación Lineal – Conceptos básicos. Aplicaciones clásicas.
29 de Marzo	Formulación de problemas de programación lineal. Introducción a Solver de Excel. Introducción a Solver de EXCEL.
5 de Abril	Inventarios. Conceptos básicos. Modelo de lote económico de pedido. Derivación de formulación básica y verificación. Costos relevantes. Descuentos por volumen. Administración de inventarios con demanda incierta.
12 de Abril	Semana Santa
19 de Abril	Modelo de inventarios con revisión continua. Análisis probabilístico.
26 de Abril	Teoría de Líneas de Espera. Semana Universitaria.
<b>3 de Mayo</b>	<b>Primer parcial de cátedra.</b>
10 de Mayo	Teoría de Líneas de Espera. Y Q templates.
17 de Mayo	Árboles de decisiones. El concepto del valor esperado. Diagramación con árboles de decisiones. Programa Treeplan.
24 de Mayo	Árboles de decisiones. El valor de la información perfecta y el Teorema de Bayes.
31 de Mayo	Introducción a la Administración de Proyectos. PERT / CPM.
	Administración de Proyectos PERT/ CPM. Administración de tiempo y recursos. Manejo de la incertidumbre. Práctica de PERT / CPM.
7 de Junio	Introducción Simulación Monte Carlo y teoría de colas.
<b>14 de Junio</b>	<b>Segundo examen parcial</b>
21 de Junio	Simulación Monte Carlo e inventarios.
28 de Junio	Repaso
<b>5 de Julio</b>	<b>Tercer examen parcial</b>
<b>12 de Julio</b>	<b>Examen de ampliación</b>