



*Curso:* Quinto Semestre de Administración de Empresas.  
*Asignatura:* Investigación de Operaciones.  
*Horas:* 3 Teóricas, 0 Práctica.

### **PROGRAMA** **INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES**

#### ✓ **OBJETIVO**

Proporcionar al estudiante las herramientas necesarias que le permitan plantear problemas y tomar decisiones, mediante el desarrollo y uso de modelos cuantitativos.

#### ✓ **CONTENIDO PROGRAMÁTICO**

##### **TEMA 1.- INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS Y CONSTRUCCIÓN DE MODELOS.**

Conceptos básicos sobre teoría de sistemas. La empresa como sistema. Identificación de problemas en la empresa. El proceso de toma de decisiones para solucionar problemas. Naturaleza y aplicación de la Investigación de Operaciones. Modelos matemáticos como herramienta para la toma de decisiones. Técnicas de construcción de modelos. Diferentes tipos de modelos.

##### **TEMA 2.- PROGRAMACIÓN LINEAL.**

Definición de programación lineal. La programación lineal en la historia. Ejemplos de aplicaciones. Método gráfico: graficación de desigualdades y contornos, restricciones activas e inactivas, el área factible, optimización de la función objetivo, casos especiales, análisis de sensibilidad, interpretación de resultados. Método simplex: forma estándar y tabular, condiciones de factibilidad y optimalidad, maximización y minimización, casos especiales, análisis de sensibilidad (método simplex y el problema dual), uso de hojas de cálculo, modelos de transporte y matriz de asignaciones.

##### **TEMA 3.- MODELOS DE REDES.**

Introducción. Teoría de redes. Problemas de redes: ruta más corta, árbol de extensión mínima, flujo máximo, modelos de transporte y matriz de asignaciones.

##### **TEMA 4.- ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS.**

Introducción. Redes Pert/CPM: programación de proyectos con Pert/CPM, la ruta crítica, programación de proyectos con tiempos inciertos, intercambio tiempo-costo, uso de paquetes de computación para la administración de proyectos.

##### **TEMA 5.- CONTROL Y GERENCIA DE INVENTARIOS.**

Introducción. Modelos con demanda conocida: cantidad económica de pedido, punto de re-orden, inventarios mínimos y máximos de seguridad, tamaño económico del lote de producción, descuentos por cantidades, sistemas de inventarios "Justo a Tiempo", soluciones por computadora, el método marginal. Modelos con demanda probabilística: modelo de punto de orden-cantidad, planeación de requerimientos de materiales, modelo de inventario de un solo período, costo de la pérdida de clientela.

##### **TEMA 6.- TEORÍA DE CONGESTIÓN DE SISTEMAS DE PROCESAMIENTO (TEORÍA DE COLAS).**

Introducción. Modelo básico. Análisis económico de las líneas de espera. Solución por computadoras.



**TEMA 7.- PROGRAMACIÓN DINÁMICA.**

Introducción. Elementos de un modelo de programación dinámica. Ejemplos de aplicaciones.

**TEMA 8.- ANÁLISIS DE DECISIONES.**

Introducción. Estructura de un problema de decisión. Toma de decisiones sin probabilidades. Toma de decisiones con probabilidades. Análisis de sensibilidad.

✓ **BIBLIOGRAFÍA**

- ANDERSON, D.; SWEENEY, D.; WILLIAMS, T. Introducción a los Modelos Cuantitativos para la Administración. Grupo Editorial Ibero América. Sexta edición. México. 1994.
- BELL, P. Investigación de Operaciones. Una Perspectiva Estratégica. Thomson Learning. México. 2000.
- BONINI, C.; HAUSMAN, W.; BIERMAN, H. Análisis Cuantitativo para los Negocios. McGraw Hill. Novena edición. Bogotá. 2000.
- DAVIS, J.; McKEOWN, A. Modelos Cuantitativos para Administración. Grupo Editorial Iberoamérica. México. 1996.
- KAMLESH, M.; SOLOW, D. Investigación de Operaciones (El Arte de la Toma de Decisiones). Prentice Hall. México. 1996.
- LÓPEZ CASUSO, R. Programación Lineal y Decisiones Económicas. Universidad Católica Andrés Bello. Tercera edición. Caracas. 1993.
- MOSKOWITZ, H.; WRIGHT, G. P. Investigación de Operaciones. Prentice Hall. México. 1986.
- SÁNCHEZ MORA, R. Programación Lineal: Teoría, Ilustraciones, Interpretaciones. Universidad Central de Venezuela. Caracas. 1996.