



Universidad Autónoma del Estado de México

Licenciatura en Administración 2003

Programa de Estudios:

Modelos de Optimización



I. Datos de identificación

Licenciatura **Administración 2003**

Unidad de aprendizaje **Modelos de Optimización** Clave **L30088**

Carga académica
Horas teóricas Horas prácticas Total de horas Créditos

Período escolar en que se ubica

Seriación
UA Antecedente UA Consecuente

Tipo de Unidad de Aprendizaje

Curso Curso taller
Seminario Taller
Laboratorio Práctica profesional
Otro tipo (especificar)

Modalidad educativa

Escolarizada. Sistema rígido No escolarizada. Sistema virtual
Escolarizada. Sistema flexible No escolarizada. Sistema a distancia
No escolarizada. Sistema abierto Mixta (especificar)

Formación común

Contaduría 2003 Informática Administrativa 2003
Mercadotecnia 2010

Formación equivalente

Unidad de Aprendizaje

Contaduría 2003
Informática Administrativa 2003
Mercadotecnia 2010



II. Presentación

El creciente avance del desarrollo científico y tecnológico ha dado origen que en las operaciones industriales se haga un mayor énfasis en el uso de la administración. Se vuelve cada día importante que los futuros Licenciados en Contaduría y en Administración tengan un conocimiento claro del empleo y aplicación de la ciencia de la administración y modelos de optimización para el proceso industrial.

No se debe olvidar que la programación lineal es una técnica matemática, que permite obtener una solución óptima de un sistema de ecuaciones en el que hay más incógnitas que ecuaciones.

El proceso en que se resuelve un problema puede subdividirse en las siguientes tres etapas:

- (1) planteamiento del problema (o desarrollo del modelo), (2) solución del problema, y (3) interpretación de los resultados de la solución.

Considerando que la gran mayoría de los Licenciados en Contaduría, Administración e Informática Administrativa, que están involucrados en las etapas de planteamiento e interpretación, quedando la etapa de solución en manos de aquellas personas especializadas en la investigación de operaciones. A las etapas de planteamiento e interpretación, se les denominan usos de la investigación de operaciones y a las cuales se les debe dar un énfasis especial en el desarrollo del curso.

III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular

Núcleo de formación:	Sustantivo
Área Curricular:	Matemáticas
Carácter de la UA:	Obligatoria

IV. Objetivos de la formación profesional.

Objetivos del programa educativo:

Formar profesionales éticos con capacidad para enfrentar los retos y cambios de las nuevas tendencias en el campo de la administración con una visión estratégica, sentido humanista y aplicando las técnicas y herramientas administrativas bajo un enfoque sistemático en el manejo de recursos, con especial énfasis en el ser humano y su entorno.

Al término de la carrera el alumno:



Poseerá nuevos paradigmas de la ciencia administrativa como liderazgo participativo, trabajo en equipos interdisciplinarios y cultura de calidad.

Dispondrá de una formación que incluya conocimientos en disciplinas relacionadas con la administración, como informática, economía, ciencias sociales y el dominio de al menos un idioma extranjero, lo que le permitirá desarrollarse profesionalmente con una visión más amplia.

Manifestara un interés emprendedor para el diseño, creación y desarrollo de empresas.

Hará uso de sistemas de información para la toma de decisiones, apoyándose en tecnología informativa.

Visualizara la unidad productora de bienes y servicios como elemento básico del desarrollo económico, analizando las relaciones concretas entre los sistemas productivos y su entorno.

Poseerá valores éticos y humanísticos, vocación de servicio y sensibilidad a la sociedad y sensibilidad para detectar y proponer soluciones interdisciplinarias a los problemas económicos y sociales relacionados con su campo profesional.

Tendrá los conocimientos necesarios de su disciplina para desarrollarse en el entorno económico cada día más competitivo y globalizado.

Desarrollará la habilidad de autoaprendizaje y superación constante.

Objetivos del núcleo de formación:

Introducir y formar a los estudiantes en las ciencias y las disciplinas del conocimiento en donde se ubica la profesión de la administración.

Objetivos del área curricular o disciplinaria:

Aplicar los modelos cuantitativos y de optimización de recursos en las actividades administrativas, financieras, contables y productivas de la empresa.

V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Conocer la metodología básica de la investigación de operaciones, para formular y resolver problemas de optimización mediante la aplicación de algoritmos y evaluar el uso racional de los recursos.



VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización

Unidad 1. Introducción

Objetivo: Identificar antecedentes y aspectos básicos de la investigación de operaciones, para el análisis de los métodos cuantitativos orientados a la solución de problemas de optimización.

- 1.1 Origen y naturaleza de la Investigación de Operaciones.
- 1.2 Concepto de Optimización.
- 1.3 Modelos de Investigación de Operaciones
- 1.4 Metodología de la Investigación de Operaciones

Unidad 2. Programación Lineal

Objetivo: Conocer y aplicar la programación lineal para la formulación y solución de problemas de maximización y minimización.

- 2.1 Concepto de Programación Lineal.
- 2.2 Métodos de solución
 - Método gráfico.
 - Método algebraico
 - Método Simplex.
 - Método dual Simplex.
 - Programación Entera

Unidad 3. Método de Transporte

Objetivo: Aplicar la metodología de la programación lineal para la solución de problemas de transporte mediante algoritmos especiales.

- 3.1 Métodos de solución
 - Método de la esquina Noroeste.
 - Método de aproximación de Vogel.
 - Caso especial de transporte.

Unidad 4. Método de Asignación

Objetivo: Aplicar la metodología de la programación lineal para la solución de problemas de asignación mediante algoritmos especiales.



4.1 Métodos de solución

Asignación (caso maximización)

Asignación (caso minimización)

Unidad 5. Técnicas de revisión y evaluación de proyectos y ruta crítica

Objetivo: Desarrollar y aplicar las técnicas de revisión y evaluación de proyectos y ruta crítica, para la planeación programación y control de proyectos y procesos productivos.

5.1 Redes

Generalidades de redes

Terminología

Notación de redes

Ruta crítica a tiempos estándares

Desarrollo de una red con CPM y PERT. Ruta crítica

Optimización tiempo/costo.

Unidad 6. Sistema de Control de Inventarios

Objetivo: Desarrollar y aplicar los modelos de control de inventarios, para el funcionamiento óptimo de los inventarios o almacenes.

6.1 Generalidades de los problemas de inventarios.

+ Elementos

+Demanda

+Costos relevantes

6.2 Modelo y clasificación

+ Lote económico

+ Compras sin déficit

+ Manufactura sin déficit

+ Compras con déficit

+ Manufactura con déficit

+ Con descuento

+ Con existencia de seguridad



VII. Sistema de Evaluación

La materia será evaluada como a continuación se especifica:

- * Dos exámenes parciales.
- * Un examen departamental

Conocimientos 70%

Examen Escrito

Trabajo individual 30%

Mapas conceptuales, Trabajo escrito

- 1° Examen Parcial Criterios I, II.
- 2° Examen Parcial Criterios II, IV.
- 3° Examen Departamental Criterios V, VI.

VIII. Acervo Bibliográfico

1. BENET, HUMBERTO J. PRINCIPIOS DE INVESTIGACION DE OPERACIONES. ED. HERRERA HERMANOS, MEXICO 1974.
2. BRONSON, RICHARD. INVESTIGACION DE OPERACIONES, ED. MC GRAW-HILL, MEXICO 1983.
3. CAMACHO QUIROZ, ARTURO. PRINCIPIOS DE INVESTIGACION DE OPERACIONES PARA CONTADURIA, ADMINISTRACIÓN, PROGRAMACION LINEAL, ED. U.A.E.M., TOLUCA 1992.
4. ESPINOZA BERRIEL, HECTOR. PROGRAMACION LINEAL, ED. PAX-MEXICO, MEXICO 1975.
5. F. J. GOULD y G. D. EPPEN. INVESTIGACION DE OPERACIONES EN CIENCIAS ADMINISTRATIVAS. ED. PRENTICE-HALL, MEXICO 1993.
6. FREDERICK HILLIER y GERALD J. LIEBERMAN. INTRODUCCION A LA INVESTIGACION DE OPERACIONES. ED. MC GRAW-HILL, MEXICO 1982.
7. HERBERT MOSKOWITZ y GORDON P. WRIGHT. INVESTIGACION DE OPERACIONES. ED. PRENTICE-HALL INTERNACIONAL, MEXICO 1979.
8. MCKEON, DAVIS. MODELOS CUANTITATIVOS PARA LA ADMINISTRACION. ED. IBEROAMERICANA, MEXICO, 1986.
9. PRAWDE, JUAN. METODOS Y MODELOS DE INVESTIGACION DE OPERACIONES. VOLUMEN I, MODELOS DETERMINISTICOS, ED. LIMUSA, MEXICO, 1976.



11. ROBERT J. THIERAUF y RICHARD A GROSSE. TOMA DE DECISIONES POR MEDIO DE INVESTIGACION DE OPERACIONES, ED. LIMUSA, MEXICO 1972.
12. RUSSELL L. ACKOFF y MAURICE W. SASIENI. FUNDAMENTOS DE INVESTIGACION DE OPERACIONES. ED. LIMUSA, MEXICO 1971.
13. TAHA, HANDY A. INVESTIGACION DE OPERACIONES UNA INTRODUCCION. ED. REPRESENTACIONES Y SERVICIOS DE INGENIERIA, MEXICO 1981.
14. ULLMANN, JOHN E. METODOS CUANTITATIVOS EN ADMINISTRACION. ED. SERIE SCHAUM, MEXICO 1979.