

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO**

**PROGRAMA ANALÍTICO**

**FECHA DE ELABORACIÓN:** (NOVIEMBRE/1997)

**FECHA DE ACTUALIZACIÓN:** (Mes/Año)

**II. DATOS DE IDENTIFICACIÓN.**

**NOMBRE DE LA MATERIA:** Modelos para la Administración de Proyectos \_\_\_\_\_

**CLAVE:** MAQ-461 \_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE:** MAQUINARIA AGRICOLA. \_\_\_\_\_

**NÚMERO DE HORAS DE TEORÍA:** 3 \_\_\_\_\_

**NÚMERO DE HORAS DE PRÁCTICA:** 2 \_\_\_\_\_

**NÚMERO DE CRÉDITOS:** 8 \_\_\_\_\_

**CARRERA(S) EN LA(S) QUE SE IMPARTE:** INGENIERO MECANICO AGRICOLA. \_\_\_\_\_

**PREREQUISITO:** ADM-451 ADMINISTRACION DE INGENIERIA DE PROYECTOS \_\_\_\_\_

**III. OBJETIVO GENERAL.**

El alumno desarrollará habilidades para formular modelos matemáticos, para propósitos de optimización de recursos y manejará métodos de solución a esos modelos, con la capacidad de analizar e interpretar los resultados obtenidos, para soportar la toma de decisiones relacionadas.

**IV. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- 1.- Comprender y aplicar conceptos de Optimización de Recursos
- 2.- Desarrollar modelos matemáticos

- 3.- Desarrollar métodos de solución a los modelos matemáticos
- 4.- Desarrollar criterios para validación de los modelos.
- 6.- Incorporar análisis de sensibilidad a las soluciones obtenidas.

## **V. TEMARIO.**

### **CAPITULO I . INTRODUCCION A LA INVESTIGACION DE OPERACIONES.**

1. Antecedentes de la Investigación de Operaciones.
2. Areas de aplicación.
3. Antecedentes de la Programación Matemática.
4. Areas de aplicación.

### **CAPITULO II .FORMULACIÓN DE PROBLEMAS DE PROGRAMACIÓN MATEMÁTICA.**

1. Programación Lineal
2. Principio de proporcionalidad.
3. Principio de aditividad.
4. Principio de divisibilidad.
5. Principio de certidumbre.

### **CAPITULO III . MÉTODOS DE SOLUCION A PROBLEMAS LINEALES.**

1. Método gráfico.
2. Método simples.
3. Método simplex revisado.

### **CAPITULO IV. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD Y DUALIDAD.**

1. Teoría de dualidad
2. Obtención, solución e interpretación del problema dual
3. Análisis de sensibilidad
  - a) Cambios en coeficientes de la función objetivo
  - b) Cambios en valores de los recursos
  - c) Cambios en coeficientes de las restricciones
  - d) Restricciones adicionales

### **CAPITULO V. METODOS ESPECIALES EN PROGRAMACION LINEAL**

1. Método de transporte

2. Método de transporte con transbordo
3. Métodos de asignación
4. Modelo de ruta más corta
5. Modelo de ruta más larga
6. Modelo de Flujo Máximo

## **CAPITULO VI. SISTEMAS DE INVENTARIOS**

1. Historia e importancia de los inventarios
2. Planeación estratégica y decisiones de inventarios
3. Costos relevantes en el control de inventarios
4. Modelos determinísticos para planeación y control de inventarios
5. Concepto y determinación del lote económico
6. Consideraciones de descuentos sobre volumen de compra
7. Sistemas con restricciones
8. Modelos dinámicos

## **VI. PROCEDIMIENTOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.**

- ñ Presentación oral por parte del maestro.
- ñ Utilización de equipo de cómputo, con software especializado (STORM y similares).
- ñ Solución de problemas.
- ñ Proyecto de aplicación

## **VII. EVALUACIÓN.**

ñ Exámenes	40%
ñ Tareas de investigación.	25 %
ñ Proyecto	35%

## **VIII. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA.**

Taha, Hamdy A.

Investigación de Operaciones  
Alfaomega, 1992 (quinta edición)

Hillier & Lieberman.

Introducción a la Investigación de Operaciones  
McGraw-Hill, 1990.

Winston

Investigación de Operaciones  
Iberoamérica, 1996

**IX. PROGRAMA ELABORADO POR:**

Francisco Murillo Soto