



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD BICENTENARIA DE ARAGUA
VICERRECTORADO ACADÉMICO
SECRETARÍA
ARAGUA VENEZUELA

FACULTAD: INGENIERIA

ESCUELA: SISTEMAS

ASIGNATURA: **INVESTIGACION DE OPERACIONES II**

CODIGO: MAT-754

UNIDADES CREDITO: 4 U.C.

DENSIDAD HORARIA: H.T.: 3

H.P.: 2

T.H.: 5

PRERREQUISITO: MAT-654

OBJETIVO TERMINAL DE LA ASIGNATURA:

Desarrollar modelos matemáticos, para aquellas situaciones, cuya naturaleza responde a características no lineales. Cuantificar los valores optimales para cualquier modelo no lineal. Discernir sobre las posibles soluciones que se pueden obtener, para aquellos problemas de difícil modelación. Ingeniar procedimientos algorítmicos computacionales, para resolver con eficiencia los problemas de la programación no lineal.

UNIDAD: I
INTRODUCCION A LA OPTIMIZACION NO LINEAL.

DURACION: 2 SEMANAS

OBJETIVO GENERAL:

Comprender sistemáticamente aquellas situaciones que requieren la optimización no lineal.

CONTENIDO PROGRAMATICO:

- 1.1.-Procedimientos de linealización.
- 1.2.-Ilustración gráfica de un problema de programación no lineal.
- 1.3.-Tipos de problemas de la programación no lineal.

UNIDAD: II
METODOS INDIRECTOS DE OTIMIZACION.

DURACION: 3 SEMANAS

CONTENIDO PROGRAMATICO:

- 2.1.-Enumeración exhaustiva.
- 2.2.-El método diferencial.
- 2.3.-Optimización incondicionada.
- 2.4.-Búsqueda de la línea sin derivaciones.
- 2.5.-Búsqueda uniforme.
- 2.6.-Búsqueda dicotómica (bisección).
- 2.7.-Búsqueda de la división Aurea.
- 2.8.-Búsqueda de Fibonacci.

UNIDAD: III
PROGRAMACION SEPARABLE.

DURACION: 3 SEMANAS

OBJETIVO GENERAL:

Resolver problemas de Programación no lineal, por intermedio del método Simplex.

CONTENIDO PROGRAMATICO:

- 3.1.-Variable de separación y derivadas de separación.
- 3.2.-Condiciones necesarias y suficientes.
- 3.3.-Convexidad.
- 3.4.-Algoritmos diferenciales.
- 3.5.-Algoritmos diferenciales para restricciones lineales.

UNIDAD: VI
PROGRAMACION GEOMETRICA.

DURACION: 3 SEMANAS

OBJETIVO GENERAL:

Ingeniar procedimientos para la cuantificación óptima de los costos antes de que se conozcan las dimensiones del proyecto a diseñar.

CONTENIDO PROGRAMATICO:

- 4.1.-Método indirecto clásico.
- 4.2.-Resolución de ecuaciones no lineales.
- 4.3.-Multiplicadores indeterminados de Lagrange.
- 4.4.-Programación geométrica incondicionada.
- 4.5.-Programación geométrica condicionada.

UNIDAD: V

PROGRAMACION CUADRATICA.

DURACION: 3 SEMANAS

OBJETIVO GENERAL:

Construir y poner en funcionamiento algoritmos diferenciales para funciones (cuadráticas sujetas a restricciones lineales).

CONTENIDO PROGRAMATICO:

- 5.1.-Condiciones de Kuhn-Tucker (K-T).
- 5.2.-Formas cuadráticas definidas.
- 5.3.-Formas alternativas para problemas generales con aplicaciones K-T.
- 5.4.-Programación lineal condicionada (simplex revisado).

UNIDAD: VI

PROGRAMACION DINAMICA.

DURACION: 3 SEMANAS

OBJETIVO GENERAL:

Resolver problemas que planteen una serie de decisiones interrelacionadas. Poner en práctica su creatividad para ingeniar procedimientos que resuelvan situaciones particulares no estructuradas.

CONTENIDO PROGRAMATICO:

- 6.1.-Conceptos básicos.
- 6.2.-Esquemas metodológico para resolver problemas con múltiples decisiones.
- 6.3.-Discusión del procedimiento metodológico.
- 6.4.-Repaso de la programación dinámica determinística.
- 6.5.-Desarrollo de la programación dinámica probabilística.
- 6.6.-Principios de optimización.

ESTRATEGIAS METODOLOGICAS: Clases magistrales, trabajos grupales, trabajos individuales, exposiciones orales, evaluación escrita.

EVALUACION: Evaluación continua, examen final.

BIBLIOGRAFIA:

- WILDE, Douglas Y CHARLES S. (1976) TEORIA DE OPTIMIZACION EDICIONES URMO S.A. ESPAÑA.
- HILLIER Y LIEBERMAN (1989) INTRODUCCION A LA INVESTIGACION DE OPERACIONES MC GRAW HILL MEXICO.
- VENISEL, Elena (1983) INVESTIGACION DE OPERACIONES MIR MOSCU.
- BAZARAA, Mokhtar (1979) NONLINEAR PROGRAMING THEORY AND ALGORITHMS WILEY NEW YORK.
- VOROBIOV (1974) NUMEROS DE FIBONACCI MIR MOSCU.
- RAO, Addison (1980) OPTIMIZACION NEW YORK.