

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA

FACULTAD: Ingeniería	ESCUELA: Ciclo Básico	DEPARTAMENTO: Investigación de Operaciones y Computación	
ASIGNATURA: Introducción a la Programación Matemática		CÓDIGO: 0765	PÁGINA: 1/2
TIPO DE ASIGNATURA: Electiva Técnica		UNIDADES: 4	PERÍODO DE VIGENCIA: Desde 1/1993

PROGRAMA SINOPTICO:

Conceptos básicos de optimización. Formulación de problemas de programación lineal y resolución mediante algún software. Aplicación de la programación lineal a la ingeniería. Resolución de problemas de programación entera y resolución mediante algún software. Aplicación de la programación entera a la ingeniería. Resolución de problemas de programación dinámica y resolución mediante algún software. Aplicación de la programación dinámica a la ingeniería.

PROGRAMA DETALLADO**TEMA 1: Generalidades sobre la Optimización Matemática.**

Conceptos de sistema. La situación de optimización. Metodología de formulación de modelos de optimización. Conceptos de problema, modelo, modelo matemático, variables, relaciones, parámetros, función objetivo, restricciones, solución y solución óptima. Representación gráfica de algunas situaciones de optimización. Comparación del modelo de optimización de programación lineal, no lineal y entera. Formulación de modelos: lineamientos generales.

TEMA 2: Elementos de Programación Lineal

Conceptos básicos: Función objetivo, restricciones, solución y solución óptima. Caracterización del problema. Representación gráfica para dos variables. Factibilidad, infactibilidad y soluciones no acotadas. Formulación de modelos de programación lineal. Formas estándar y canónica de un problema de programación lineal. Resolución del problema: el método Simplex. Uso de un paquete de resolución. Método de las dos fases. Supuestos de la programación lineal: Divisibilidad, proporcionalidad y actividad. Plan general del Simplex: Formulación del algoritmo correspondiente. Aplicaciones al análisis de redes y a la selección de proyectos.

TEMA 3: Elementos de Programación Entera

Caracterización del problema. Representación gráfica para dos variables. Formulación de modelos de programación entera. Extensiones de la formulación. Conversión a un problema binario. Uso de un paquete de resolución. El algoritmo de ramificación y acotamiento para problemas enteros puros. El algoritmo de ramificación y acotamiento para problemas enteros mixtos. Aplicaciones al problema de secuenciación y a la selección de proyectos. Limitaciones: La simulación como alternativa.

PROFESOR AUTOR: Néstor Carrasquero	PROFESOR REVISOR: Michel Torres	JEFE DE DPTO. José S. Rodríguez	DIRECTOR DE ESCUELA: Eucaris Wills
--	---	---	--

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA

FACULTAD: Ingeniería	ESCUELA: Ciclo Básico	DEPARTAMENTO: Investigación de Operaciones y Computación	
ASIGNATURA: Introducción a la Programación Matemática		CÓDIGO: 0765	PÁGINA: 2/2
TIPO DE ASIGNATURA: Electiva Técnica		UNIDADES: 4	PERÍODO DE VIGENCIA: Desde 1/1993

TEMA 4: *Elementos de Programación Dinámica*

Caracterización del problema. Conceptos básicos: El principio de descomposición. La decisión en una etapa y en N etapas. La función recursiva. El concepto de eficiencia de un sistema. Encadenamiento progresivo Vs encadenamiento regresivo. Formulación de modelos en programación dinámica. El problema de la dimensionalidad. Aplicaciones a la planificación de la producción, al control de inventarios y al transporte de crudos.

HORAS DE CONTACTO

Dos (2) horas semanales de práctica
Tres (3) horas semanales de teoría

REQUISITOS

Programación (Código 0790) y 120 unidades aprobadas

BIBLIOGRAFIA

INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES. **Una Introducción**. Hamdy A. Taha. Prentice Hall.

NC/bgg

PROFESOR AUTOR: Néstor Carrasquero	PROFESOR REVISOR: Michel Torres	JEFE DE DPTO. José S. Rodríguez	DIRECTOR DE ESCUELA: Eucaris Wills
--	---	---	--