



A. IDENTIFICACIÓN

CARRERA:	INGENIERÍA DE SISTEMAS
ASIGNATURA:	INVESTIGACIÓN OPERATIVA III
SIGLA:	SIS 3753
DURACIÓN:	Un semestre académico (20 semanas)
HORAS SEMANALES:	Teóricas: 4, Laboratorio: 2, TOTAL: 6
PLAN DE ESTUDIOS:	2012

B. CONTRIBUCIÓN AL PERFIL

Objetivos:

Comprender La forma funcional y geométrica de cada una de los métodos y técnicas a presentarse. Establecer las relaciones con aplicaciones reales en: Producción, Problemáticas Sociales, Económicas, etc. Representar una situación real (si es posible), en un modelo matemático con características no lineales en R^n . Interpretar los resultados logrados de la optimización y realizar sugerencias para la toma de decisiones.

Unidades de competencia:

- Habilidad para aplicar conocimientos matemáticos científicos y de ingeniería.
- Habilidad para identificar y solucionar problemas de ingeniería.
- Habilidad para usar técnicas, destrezas y herramientas necesarias para la práctica de la ingeniería.
- Elaborar estrategias para la toma de decisiones.
- Desarrollar modelos, estrategias de toma de decisiones.
- Desarrollar aplicaciones basadas en herramientas computacionales para solucionar problemas de ingeniería.

C. CONTENIDO PROGRAMÁTICO

Contenido mínimo:

Problemas de optimización no restringidos.- Problemas de optimización no lineal restringidos.- Métodos de optimización no lineal basados en la aproximación lineal.- Métodos penales y programación geométrica.-

Contenido analítico:

Tema 1: Problemas de Optimización no Restringidos.

- 1.1 Métodos de Optimización de Funciones Unimodales de una sola variable en Problemas No Restringidos.
- 1.2 Métodos de Optimización de Funciones Multimodales de una sola variable en Problemas no Restringidos.
- 1.3 Métodos que Utilizan Gradientes, en Problemas No Restringidos.



1.4 Método de Powell.

Tema 2: Problemas de Optimización No Lineal Restringidos.

- 2.1. Programación Convexa
- 2.2. Condiciones de Kuhn y Tucker
- 2.3. Puntos Silla.

Tema 3: Métodos de Optimización No Lineal Basados en la Aproximación Lineal.

- 3.1. Método de Griffith-Stewart.
- 3.2. Método de Wolfe para Programación Cuadrática.
- 3.3. Método de Direcciones Factibles.
- 3.4. Programación Separable.

Tema 4: Métodos Penales y Programación Geométrica.

- 4.1. El método Penal Paramétrico, de Punto Interior, de Punto Exterior y Mixtos.
- 4.2. El Método Penal o Paramétrico.
- 4.3. Programación Geométrica No Restringida.
- 4.4. Programación Geométrica Restringida.
- 4.5. Trabajo de Curso.

D. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Faires. **Métodos Numéricos** (2da. Edición). Ed. Limusa.
- [2] Phillips, J. **Introduction to Operative Investigation** (1ra. Edición). Ed. Prentice Hall.
- [3] Luenberger, D. **Programación Lineal y No Lineal** (1ra. Edición). Ed. U. Venezuela.
- [4] Liberman, H. **Introducción a la Investigación Operativa** (1ra. Edición). McGraw-Hill.
- [5] Winston. **Investigación de Operaciones** (4ta. Edición). Editorial Thomson.