

PROGRAMA ANALÍTICO

Carrera: ECONOMÍA

Programa de: INVESTIGACIÓN OPERATIVA

Código SIS: 1304210

Nivel: Quinto Semestre

N° Hrs. De clases Teóricas: 6

N° Hrs. De clases Prácticas: 0

Prerrequisitos:

- 1) Álgebra Aplicada
- 2) Macroeconomía I
- 3) Microeconomía II
- 4)

AREAS DE COORDINACION CURRICULAR

VERTICAL

- 1) Estadística I y II
- 2) Microeconomía I y II
- 3) Economía Industrial

HORIZONTAL

- 1) Muestreo
- 2) Econometría I
- 3) Estadística Aplicada

Objetivos:

- Comprender el comportamiento de los modelos cuantitativos asociados a las principales fases de la producción.
- Conocer el conjunto de técnicas matemáticas que permita resolver los problemas de programación lineal.
- Dominar el lenguaje propio de programación lineal: función objetiva, restricciones, región factible, etc.
- Saber plantear problemas de programación lineal partiendo de enunciados en términos generales.
- Conocer la aplicación de la teoría y la práctica de la optimización como la búsqueda de la mejor solución a los problemas determinados.
- Desarrollar en el estudiante la administración de proyectos.
- Conocer y valorar el origen de la programación lineal y su influencia en la historia del siglo pasado y este.
- Utilizar y valorar las nuevas tecnologías aplicadas a Investigación y Administración de Operaciones.

Contenidos Mínimos:

1. **Modelos Cuantitativos de las Ciencias Sociales.**
 - 1.1. Los modelos y su importancia.
 - 1.2. Modelos cuantitativos, tipos de modelos.
 - 1.3. Modelos matemáticos de Investigación de Operaciones.
 - 1.4. Técnicas de Investigación de Operaciones.
 - 1.5. Fases de un estudio.
 - 1.6. Definición de Investigación de Operaciones.
2. **Programación Lineal y Solución de Problemas.**
 - 2.1. Definición de programación lineal.
 - 2.2. Partes de un modelo de programación lineal.
 - 2.3. Formas de presentación de un modelo de programación lineal: Canónica y Estándar.
 - 2.4. Formulación de modelos de programación lineal (Construcción).

	<p>2.5. Resolución de modelos de programación lineal con dos variables (método: gráfico y punto esquina) para maximización y minimización.</p> <p>2.6. Aplicaciones de la programación lineal.</p> <p>3. Teoría del Método Simplex.</p> <p>3.1. Conceptos básicos del método simplex: variables de holgura, variables básicas y soluciones básicas factibles.</p> <p>3.2. Pasos de simplex para resolver un problema (método de cambio de bases).</p> <p>3.3. Método del simplex y las variables artificiales y la técnica M.</p> <p>3.4. Método de las dos fases.</p> <p>3.5. Casos especiales en la aplicación del simplex.</p> <p>4. Teoría de Dualidad y Análisis de Sensibilidad.</p> <p>4.1. Introducción.</p> <p>4.2. Versión matricial de la tabla del simplex.</p> <p>4.3. Cambios discretos con cálculo matricial: en los coeficientes de la función objetiva, en las restricciones, coeficientes, tecnológicos, adición de nuevas variables, adición de nuevas restricciones.</p> <p>4.4. Análisis por computador y con reporte del paquete.</p> <p>4.5. Simulación en la solución de los problemas de programación lineal.</p> <p>5. Programación de Redes Modelos de Transporte.</p> <p>5.1. Definición del modelo de transporte.</p> <p>5.2. Balanceo del modelo.</p> <p>5.3. Planteamiento de la tabla de transporte.</p> <p>5.4. Técnicas de resolución: Mínimo coste, Aproximación de Vogel, Stepping-Stone.</p> <p>5.5. El modelo de transbordo.</p> <p>5.6. El modelo de asignación, el Método Húngaro.</p> <p>6. Análisis de Redes PERT y CPM.</p> <p>6.1. Introducción.</p> <p>6.2. Diferencia entre PERT y CPM.</p> <p>6.3. Modelaje de sistemas de PERT y CPM.</p> <p>6.4. Cálculo de tiempos.</p> <p>6.5. Conceptos probabilísticos con PERT.</p> <p>6.6. Recursos limitados y colisión.</p> <p>6.7. Formulación de programación lineal de redes PERT/CPM.</p>
--	--

	<p>7. Teoría de Juegos.</p> <p>7.1. Formulación de juegos.</p> <p>7.2. Juegos con estrategias mixtas.</p> <p>7.3. Toma de decisiones bajo riesgo.</p> <p>7.4. Decisión bajo incertidumbre.</p> <p>7.5. Solución de juegos de estrategias mezcladas.</p>
<p>Bibliografía:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Gallagher CHARLES. Modelos Cuantitativos para la Toma de Decisiones Editorial Mc. Graw - Hill. 2) F.J. GOULD. Investigación de Operaciones en la Ciencia Administrativa Editorial Printice Hall. 3) Rafael TERRAZAS P. Investigación de Operaciones. 4) Hamdy A. Taha. Investigación de Operaciones Editorial Pearson. 5) Frederick S. HILLER. Introducción a la investigación de Operaciones. 6) Cesar VILLAGOMES. Programación Lineal. 7) Hiller N. LIBERMAN G. Introducción a la Investigación de Operaciones Editorial Mc. Graw - Hill.