

**Técnico Superior en Análisis de Sistemas**

Plan 2003 Res: 6175/03

PROGRAMA DE LA MATERIA:

Investigación Operativa

11318

Area: SISTEMAS

Equipo Docente

Silvio Hugo Solari

Módulos semanales 3

Días de dictado:

L	M	M	J	V	S
	3				

Materias Antecedentes

Materias Consecuentes

1.0 Objetivos

- Asimilar que los modelos son simplificaciones de la realidad, formulados con el objeto de poder estudiar y controlar algunas variables.
- Comprender que se trata de modelos, con un amplio campo de aplicación industrial. Que se trabaja con valores determinísticos pero susceptibles de modificación, lo que implica acotar el rango de validez de la o las soluciones.
- Demostrar imaginación profesional para encontrar diversas aplicaciones a estos modelos lineales que son de concepciones teóricas muy limitadas.
- Desarrollar imaginación y creatividad, para interpretar un sistema, modelarlo y resolverlo con la ayuda de la técnica de Graphos.
- Desarrollar habilidad para reconocer los elementos constitutivos, sus canales de información y vinculación.
- Identificar aquellas interacciones controlables que tengan efectos relevantes y concatenarlas de la manera más eficiente.
- Formular un modelos matemáticos que permitan escoger las acciones a encarar sobre las variables controlables y obtener soluciones satisfactorias.

Vigencia: 2012



2.0 Programa

1ra. Unidad: INTRODUCCION A LA INVESTIGACION OPERATIVA.

Naturaleza de los problemas de la Investigación Operativa. Definiciones. Modelos Icónicos, Analógicos y Simbólicos. Procesos de Modelización. Modelos Matemáticos.

Metodología de la Investigación Operativa.

2da. Unidad: PROGRAMACION LINEAL.

Formulación del Modelo. Identificación de las Variables de Decisión y sus correlaciones con los coeficientes tecnológicos, recursos y contribuciones económicas. Definición de Objetivos. Resolución Gráfica y su interpretación. Método Simplex.. Programas para resolver problemas de Programación Lineal.

Análisis Post-Óptimo. Parametrización de las contribuciones económicas del funcional.

Variación de los recursos disponibles. Planteo, resolución e interpretación del Modelo Dual. Incorporación de otras restricciones y o nuevas variables de decisión. Aplicaciones: Aprovechamiento racional de recursos escasos.

3ta. Unidad: MODELOS COMBINATORIOS.

El problema del Transporte. Su modelización gráfica. Balances entre ofertas y demandas. Algoritmo resolutivo.

Casos degenerados. Resolución mediante la computadora. Significado de los valores duales y análisis de sensibilidad. Problemas de máximo beneficio. Problemas de Asignación. Soluciones Múltiples. Resolución de casos complejos mediante la computadora.

4ta. Unidad: TEORIA DE GRAPHOS.

Análisis de los componentes de una red. Arcos dirigidos. Extensión y capacidades de los arcos. Modelización de un sistema a través de una red. Árbol mínimo vinculante. Camino mínimo (máximo) vinculante entre los nodos extremos de una red. Distribuciones de Flujos a mínimo costo. Resolución de Problemas Distributivos mediante la aplicación de redes. El circuito del viajante. La administración de proyectos. Métodos PERT y CPM.

Resolución de aplicaciones prácticas, con el uso de la computadora.

5ta. Unidad: TEORIA DE COLAS.

Introducción a los procesos estocásticos. Procesos de Nacimiento y Muerte. Elementos característicos de un proceso de colas. Velocidades de arribo y de Servicio. Disciplinas de las colas. Líneas de espera únicas o múltiples. Impaciencia de clientes. Diseños económicos de las Líneas de Espera. Sistemas en cascada. Balance de Líneas de Producción. Aplicación de modelos de colas en la optimización de Sistemas Informáticos. Conexiones en Red, Banco de Datos, Time Sharing, etc. Utilización de programas específicos.



6ta. Unidad: MODELOS DE STOCK.

Modelos Determinísticos. Lotes Óptimos de Reposición, con y sin variaciones de precios por cantidad de compra. Limitaciones de espacio. Comprar o producir. Curva ABC. Modelos de Stock, resueltos por Teoría de Colas y la modelización generalizada de un sistema de stock para múltiples productos y demandas aleatorias. Horizontes de Planificación.

7ma. Unidad: MODELOS DECISORIOS

Teoría de la Decisión. Decisiones bajo riesgo y bajo incertidumbre. Matriz de Riesgo. Métodos del Mini-Max y del Maxi-Mín. Distintas metodológicas para resolver problemas de decisión. Árboles de decisión. Oponentes inteligentes. Teoría de los Juegos. Estrategias Simples y Estrategias Mixtas. Aplicaciones de la Programación Lineal.



3.0 Bibliografía

- Métodos Cuantitativos. Anderson-Sweeney Y Williams-Edit. Thomson.
- Invest. De Operaciones. Eppen, Gould Y Otros. Prentice-Hall Edición 2000.
- Invest. De Operaciones. Kamlesh Mathur & Daniel Solow. Prentice-Hall Edición 1998
- Métodos Cuantitativos. Anderson-Sweeney Y Williams-Edit. Thomson.
- Invest. De Operaciones. Eppen, Gould Y Otros. Prentice-Hall Edición 2000.
- Pagina Internet. www.inopako.com.ar Cátedra Investigación Operativa-2006
- Investigación De Operaciones. Hamdy Taha. Edt. Alfa-Omega, 6da Edición 1998.



4.0 Condiciones de aprobación

Se tendrá una evaluación individual y de grupo de carácter continua, resultado de la presentación de trabajos práctico individuales y grupales en donde se deberá poner de manifiesto el sustento teórico y/o la habilidad práctica para su desarrollo en laboratorio, dicha actividad llevará una calificación del tipo aprobado y desaprobado.

Se deberán realizar dos parciales teórico y práctico a lo largo del curso, estos se calificarán con nota de aprobado o desaprobado. Cada parcial admitirá sólo un recuperatorio.

La condición de regular en la asignatura se alcanzará a través de la aprobación de los parciales y del desempeño en la cursada.

Todo alumno que se encuentre en la condición de regular, deberá rendir un final teórico y práctico para aprobar la materia.



5.0 Cronograma tentativo

Semana	Actividad
1	Unidad 1
2	Unidad 1
3	Unidad 2
4	Unidad 2
5	Unidad 2
6	Unidad 2
7	Unidad 2
8	Unidad 2
9	Unidad 2
10	Unidad 2
11	Unidad 3
12	Unidad 3
13	Unidad 3
14	Unidad 4
15	Unidad 4
16	Unidad 4
17	Unidad 4
18	Unidad 5
19	Unidad 5
20	Unidad 5
21	Unidad 5
22	Unidad 5
23	Unidad 5
24	Unidad 5
25	Unidad 5
26	Unidad 6
27	Unidad 6
28	Unidad 6



PROVINCIA DE BUENOS AIRES
Dirección General de Cultura y Educación
Dirección de Educación Superior

29

Unidad 7

30

Unidad 7

Vigencia: 2012