



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

FACULTAD: INGENIERIA

ESCUELA: SISTEMAS

ASIGNATURA: INVESTIGACION DE OPERACIONES I

COGIGO: MAT-654

UNIDAD CREDITO: 4 U.C.

DENSIDAD HORARIA: H.T.: 3
H.P.: 2
T.H.: 5

PRERREQUISITOS: MAT-324

OBJETIVO TERMINAL DE LA ASIGNATURA:

Aplicar las técnicas y herramientas de la investigación de operaciones en la resolución de problemas que se le plantean en el campo administrativo

UNIDAD: I
INTRODUCCION A LA INVESTIGACION OPERATIVA.

CONTENIDO PROGRAMATICO:

- 1.1 Origen.
- 1.2 Significado y definición.
- 1.3 Uso de modelos en investigación operativa.
- 1.4 El modelo matemático. Estructura.
- 1.5 Optimización.
- 1.6 Fases de un estudio de investigación operativa.

UNIDAD: II
PROGRAMACION LINEAL.

CONTENIDO PROGRAMATICO:

- 2.1 Definición del modelo.
- 2.2 Elementos básicos.
- 2.3 Formulación. Soluciones. Ejemplo.
- 2.4 Conjuntos convexos.
- 2.5 Interpretación geométrica del modelo.
- 2.6 Solución gráfica en el caso de dos variables.
- 2.7 Expresión general del modelo.

UNIDAD: III
RESOLUCION DEL MODELO GENERAL DE PROGRAMACION LINEAL.

CONTENIDO PROGRAMATICO:

- 3.1 Método Simplex. Definición.
- 3.2 Etapas generales del método.
- 3.3 Elaboración de tablas para cálculos manuales.
- 3.4 Criterios de entrada y salida para cambios de base.
- 3.5 Ejemplos.
- 3.6 Solución por computadora.
- 3.7 Análisis de sensibilidad.

UNIDAD: IV
DUALIDAD.

CONTENIDO PROGRAMATICO:

- 4.1 La dualidad en la programación lineal.
- 4.2 Interpretación económica.
- 4.3 Teoremas.
- 4.4 Problemas.

UNIDAD: V
PROBLEMAS PARTICULARES DE PROGRAMACION LINEAL.

CONTENIDO PROGRAMATICO:

- 5.1 Modelos de transporte.
- 5.2 Algoritmo.
- 5.3 Métodos de costo mínimo.
- 5.4 Método esquina noroeste.
- 5.5 Método de aproximación de Vogel.
- 5.6 Modelo de asignación.
- 5.7 Algoritmo.

UNIDAD: VI
PERT-CPM.

CONTENIDO PROGRAMATICO:

- 6.1 Origen y uso del PERT-CPM.
- 6.2 Aplicaciones.
- 6.3 Manejo de proyectos. Red de un proyecto.
- 6.4 Determinación del programa de actividades.
- 6.5 Tiempo probable, tiempo permuta y tiempo obtenido.
- 6.6 Probabilidad del tiempo de duración de un proyecto.
- 6.7 Ejemplos.

UNIDAD: VII
MODELOS Y SISTEMAS DE INVENTARIO.

CONTENIDO PROGRAMATICO:

- 7.1 Cantidad económica de pedido de EQQ.
- 7.2 Sistemas de inventario.
- 7.3 Problemas.

UNIDAD: VIII
FENOMENOS DE ESPERA. (TEORIA DE COLAS).

CONTENIDO PROGRAMATICO:

- 8.1 Descripción general de un fenómeno de espera. Ejemplos.
- 8.2 Llegadas.
- 8.3 Servicios (Estaciones).
- 8.4 Fila de espera.
- 8.5 Naturaleza aleatoria de las llegadas. Ejemplos.
- 8.6 Naturaleza aleatoria de la duración del servicio. Ejemplos.
- 8.7 Proceso de Parsson.

UNIDAD: IX

UNA FILA DE ESPERA CON UNA ESTACION.

CONTENIDO PROGRAMATICO:

9.1 Descripción de este fenómeno de espera.

9.2 Tasas medias de llegadas y de servicio.

9.3 Ecuaciones diferenciales de las probabilidades.

9.4 Cálculo en régimen permanente de las probabilidades y valores medios que caracterizan el fenómeno.

9.5 Ejemplos.

UNIDAD: X

UNA FILA DE ESPERA CON VARIAS ESTACIONES.

CONTENIDO PROGRAMATICO:

10.1 Descripción de este fenómeno de espera.

10.2 Tasas medias de llegada y de servicio de cada estación.

10.3 Proceso de nacimiento y muerte.

10.4 Ecuaciones diferenciales de las probabilidades.

10.5 Cálculos en régimen permanente de las probabilidades y valores medios que caracterizan el fenómeno.

10.6 Ejemplos del cálculo del número óptimo de estaciones.

ESTRATEGIAS METODOLOGICAS: *Disertación del profesor, discusión dirigida, exposiciones, lecturas recomendadas, glosario de términos importantes, trabajos grupales, taller, presentación y discusión de casos, resolución de problemas y ejercicios.*

ESTRATEGIAS DE EVALUACION: *Evaluación continua, examen final.*

BIBLIOGRAFIA:

- MORA, José (1986) Investigación de operaciones e informática Programación lineal 2ª edición, Edit. Trellas, México.
- ANDERSON, David y Otros (1976) An Introduction to management Science Quantitative approaches to decision making West Publishing Company.
- SCHRDERER Administración de operaciones Serie Schaum.
- MOSKOWITZ, Hebert (1982) Investigación de operaciones Edit. Prentice Hall, México.
- TAHA, Handy (1989) Investigación de operaciones Ediciones Alfaomega s.a.
- EPPEN, G. (1987) Investigación de operaciones en la ciencia administrativa Prentice Hall Hispanoamericana.
- HILLER, Frederick Introducción a la investigación de operaciones Edit. Mc Graw Hill, México.