



República Bolivariana de Venezuela
Universidad Bicentaria de Aragua
Vicerrectorado Académico
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería de Sistemas



MATERIA	SEMESTRE	CÓDIGO	PRELACIÓN		
INVESTIGACION DE OPERACIONES I	VI	FPE16I	91 U.C.		
UNIDADES DE CRÉDITO	OBLIGATORIA	ELECTIVA	DENSIDAD HORARIA		
04	X		Horas de Asesoría	Horas de Aprendizaje	Total de horas
			03	02	05
JUSTIFICACION					
<p>La unidad curricular de Investigación de Operaciones I, es una herramienta que permite incrementar la probabilidad de tomar mejores decisiones sobre problemas administrativos en cualquier organización. Se caracteriza por ser una forma científica que busca determinar la manera de diseñar y operar un sistema de forma optima especialmente bajo condiciones que requieran la asignación de recursos escasos. Por lo tanto esta unidad curricular coadyuvará al futuro profesional de la Ingeniería de Sistemas elevar sus capacidades y competitividad, permitiéndole fungir como asesor en la toma de decisiones gerenciales, bajo criterios objetivos y científicos</p>					
OBJETIVO GENERAL					
<p>Aplicar los métodos y modelos determinísticos de la investigación de operaciones en la solución de problemas relacionados con el campo administrativo</p>					
CONTENIDO					
UNIDAD I Introducción a la Investigación Operativa y programación lineal	Origen de la investigación de Operaciones (I.O. Definición, significado e importancia de la I.O. Modelos matemáticos de programación lineal. Importancia y construcción. Método gráfico de solución de problemas de programación lineal. Método simplex. Maximización, minimización y casos especiales. Análisis de sensibilidad. Dualidad. Uso de Software para la solución de problemas de programación lineal				
UNIDAD II Aplicaciones particulares de la programación lineal	Definición y aplicaciones del modelo de transporte. Técnicas de solución para el problema de transporte. Métodos de solución inicial. (ENO, Método de Aproximación Vogel, Método del Costo Mínimo) Métodos de Solución optima. El modelo de Asignación. Método Húngaro. Modelo de Transbordo.				
UNIDAD III Programación entera	Definición y aplicaciones prácticas de la programación entera. Métodos de solución de programación entera. Algoritmo de ramificar y acotar. Algoritmos de planos de corte. Algoritmo fraccional entero puro. El algoritmo mixto. Problema entero cero-uno. Algoritmo aditivo. Programación polinomial cero-uno. Introducción. Formulación general de los modelos de redes. Modelo de transbordo con capacidades. Método simplex de la red capacitada. el problema de la ruta más corta, el problema del árbol con extensión mínima, el Problema de flujo máximo, el problema de flujo capacitado, de costo mínimo. Origen del PERT-CPM. Diagramas de red o grafos de PERT-CPM. Determinación de tiempos en grafo. Ruta critica. Holguras. Probabilidad de concluir un proyecto. Tiempo y costo optimo de un proyecto. Curvas de costo y tiempo. Software de investigación de operaciones y Project Management.				

Dra. Edilia Teresa Papa Arcila
Secretaria General



República Bolivariana de Venezuela
Universidad Bicentaria de Aragua
Vicerrectorado Académico
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería de Sistemas



UNIDAD IV Control de Inventarios con Demanda Determinística.	Modelo clásico de la cantidad económica de pedidos (CEP). Punto de reorden y tiempo de adelanto. Análisis de sensibilidad. Modelo CEP con descuento por compras en grandes cantidades. Modelo CEP con agotamiento. Otros conceptos de inventario: Sistemas de clasificación ABC, Sistema de revisión periódica y Planeación de requerimiento de materiales.
UNIDAD V Introducción a la programación no lineal	Introducción a la programación no lineal. Optimización clásica. Multiplicadores de Lagrange. Programación cuadrática. Búsqueda de la división áurea. Programación separable. Programación geométrica

ESTRATEGIAS METODOLOGICAS

- Revisión Bibliográfica
- Exposición. Demostración
- Técnica de la pregunta

ESTRATEGIAS DE EVALUACION

- Revisión de los ejercicios resueltos.
- Participación Individual
- Revisión de informes

REFERENCIAS

ARRECHEDERA MEJÍAS, Claudio. Invitación a la Investigación de Operaciones. Fondo Editorial de la F.A.V
BRONSON, Richard. Teoría y Problemas de Investigación de Operaciones. McGraw-Hill. 1983
DAVIS/McKEOWN. Modelos Cuantitativos para la Administración. Grupo Editorial Iberoamericana.
EPPEN/GOULD. Investigación de Operaciones en la Ciencia Administrativa. Pretince-Hall
EPPEN/GOULD. Investigación de Operaciones en la Ciencia Administrativa. Pretince-Hall
HILLER, Lierberman. Introducción a la Investigación de Operaciones. McGraw-Hill
LEVIN/KIRPATRIK. Enfoques Cuantitativos a la Administración. McGraw-Hill
MATHUR/SOLUW. Investigación de Operaciones. Pretince-Hall.
MOSKOWITZ/WRIGHT. Investigación de Operaciones. Pretince-Hall.
SHAMBLIM/STEVENS. Investigación de Operaciones. Un Enfoque Fundamental. McGraw-Hill
TAHA, Hamdy. Investigación de Operaciones. Alfa Omega.
WAYNE L. Winston. Investigación de Operaciones. Aplicaciones y Algoritmos. Grupo Editorial Iberoamérica.

Dra. Edilia Teresa Papa Arcila
Secretaría General