



MAESTRIA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACION

Área: Computación Matemática

Programa de Asignatura: Investigación de Operaciones

Código: MCOM 20500

Tipo: Obligatoria

Créditos: 9

Fecha: Noviembre 2012



1. DATOS GENERALES

Nombre del Programa Educativo:	Maestría en Ciencias de la Computación
Modalidad Académica:	Escolarizada
Nombre de la Asignatura:	Investigación de operaciones
Ubicación:	Segundo semestre (Obligatoria)

2. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	Dra. María Auxilio Osario Lama
Fecha de diseño:	Noviembre 2012
Fecha de la última actualización:	Noviembre 2012
Revisores:	No aplica, Materia nueva
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	No aplica, Materia nueva



3. OBJETIVOS:

General:

Que el alumno comprenda y aplique los métodos y las técnicas específicas de la investigación de Operaciones para resolver los diferentes tipos de problemas que involucra la optimización.

Específicos:

- Que el alumno sea capaz de modelar adecuadamente problemas reales utilizando los modelos clásicos de la Investigación de Operaciones.
- Que el alumno domine las bases de la Programación lineal y de las técnicas de Transporte y de Asignación.
- Que el alumno domine conceptos de redes para resolver problemas relacionados con la optimización de flujo de redes.
- Que el alumno sepa utilizar adecuadamente las técnicas de planeación y evaluación de proyectos: ruta crítica, programación de proyectos y toma de decisiones.
- Se estudiarán y aplicarán los conceptos aprendidos de manera práctica.



4. CONTENIDO

Unidad	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje
I. Introducción a la Investigación de Operaciones	1.1. Origen y desarrollo 1.2. Naturaleza de la Investigación de Operaciones 1.3. Enfoque de Modelado de la Investigación de Operaciones 1.4. Soluciones Cuantitativas y Decisiones Estratégicas
II. Método Simplex	II Método Simplex 2.1. Método Gráfico 2.2. Notación de Tableau 2.3. Elementos del Método Simplex 2.4. Ilustraciones 2.5. Casos Especiales 2.5.1 Degeneración 2.5.2 Varias Soluciones Óptimas 2.5.3 Soluciones no acotadas 2.5.4. Soluciones Infactibles
III. Dualidad y Sensitividad	3.1. El problema dual 3.2. Relaciones primal-dual 3.3. Método Dual Simplex 3.4. Método Primal-Dual 3.5. Análisis de Sensitividad 3.6. Análisis Paramétrico
IV. Modelo de Transporte	4.1 Definición y aplicación 4.2. Solución del problema de transporte 4.2.1. Técnica de transporte 4.2.2. Solución Mejorada 4.3. Modelo de asignación 4.4. Modelo de transbordo
V. Modelos de redes	5.1 Definiciones de redes 5.2. Problemas del árbol de extensión mínima 5.3. Problema de la ruta más corta 5.4. Problema de flujo máximo 5.5. Problema de flujo capacitado de costo mínimo
VI. Planeación y Evolución de Proyectos	6.1. Ruta crítica: CPM 6.2. Evaluación de Proyectos: PERT



Unidad	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje
	6.3. Nivelación de Recursos 6.4. Técnicas para la toma de decisiones 6.5. Aplicaciones

Bibliografía	
Básica	Complementaria
1. Bazara Mokhtar S y Jarvis John J: PROGRAMACIÓN LINEAL Y FLUJO EN REDES, Editorial Limusa, México (1996). 2. Taha, Hamdy A.: INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES. Alfa omega Grupo Editor. México (1998) 3. Prawda Witenberg, Juan: METODOS Y MODELOS DE INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES, Limusa México (1996) 4. Hiller F. y Lieberman, G.: INTRODUCCION A LA INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES Mc.Graw Hill. México (1995)	



5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
• Exámenes	30%
• Participación en clase	
• Tareas	20%
• Exposiciones	20%
• Simulaciones	
• Trabajo de investigación y/o de intervención	
• Prácticas de laboratorio	
• Visitas guiadas	
• Reporte de actividades académicas y culturales	
• Mapas conceptuales	
• Portafolio	
• Proyecto final	30%
• Otros	
Total	100%