

ASIGNATURA: INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES

ÁREA DEL CONOCIMIENTO:	MATEMÁTICAS	CLAVE:	I6IO1
ETAPA FORMATIVA:	ETAPA DISCIPLINAR	TOTAL HRS. SEMANA:	5
DURACIÓN:	SEMESTRAL	HRS. TEÓRICAS:	2
TIPO DE CURSO:	OBLIGATORIO	HRS. PRÁCTICAS:	3
REQUISITOS:	NINGUNO	CRÉDITOS:	7
SEMESTRE:	6º	HORAS POR CLASE:	1

OBJETIVO GENERAL:

Al finalizar el curso el alumno comprenderá los métodos utilizados en la investigación de operaciones para resolver problemas sencillos de programación lineal de maximización o minimización.

TIEMPO (HORAS)	TEMÁTICA	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS
10	<p>1. Perspectiva General de la Investigación de operaciones</p> <p>1.1. Modelos matemáticos de investigación de operaciones</p> <p>1.2. Técnicas de investigación de operaciones</p>	El alumno comprenderá, reconocerá y aplicará los fundamentos de Conteo	E.M. C.L. I.A. M.A. E.A. P.R. D.T.	Libro: 1, 2

25	<p>2. Introducción a la programación</p> <p>2.1. Construcción del modelo de Programación Lineal</p> <p>2.2. Solución Gráfica de un PL</p> <p>2.2.1. Solución de un problema de maximización</p> <p>2.2.2. Solución de un problema de minimización</p> <p>2.2.3. Variables de holgura, de superávit y no restringidas.</p> <p>2.3. Análisis gráfico de sensibilidad</p> <p>2.3.1. Cambios en los coeficientes de la función objetivo</p> <p>2.3.2. Valor unitario de un recurso</p> <p>2.4. Solución por computadora de un problema PL</p>	El alumno comprenderá, reconocerá y aplicará los fundamentos de la Probabilidad discreta.	E.M. C.L. I.A. M.A. E.A. P.R. D.T.	Libro: 1, 2
25	<p>3. El método SIMPLEX</p> <p>3.1. Forma estándar de PL y sus soluciones básicas.</p> <p>3.1.1. Forma estándar de PL</p> <p>3.1.2. Determinaciones de soluciones básicas</p> <p>3.1.3. Variables no restringidas y soluciones básicas</p> <p>3.2. El algoritmo SIMPLEX</p> <p>3.3. Solución inicial artificial</p> <p>3.3.1. El método de la M</p> <p>3.3.2. El método de dos fases</p> <p>3.4. Casos especiales en la aplicación del método SIMPLEX</p> <p>3.4.1. Degeneración</p> <p>3.4.2. Óptimos alternativos</p> <p>3.4.3. Soluciones no acotadas</p> <p>3.4.4. Solución no factible</p>	El alumno comprenderá, reconocerá y aplicará las medidas de resumen descriptivas.	E.M. C.L. I.A. M.A. E.A. P.R. D.T.	Libro: 1, 2
25	<p>4. Análisis de dualidad y de sensibilidad</p> <p>4.1. Definición del problema Dual</p> <p>4.2. Relación entre las soluciones óptima primal y dual</p> <p>4.3. Interpretación económica de la dualidad</p> <p>4.3.1. Interpretación económica de las</p>	El alumno comprenderá, reconocerá y aplicará los fundamentos de las distribuciones de probabilidad básicas.	E.M. C.L. I.A. M.A. E.A. P.R.	Libro: 1, 2

	<p>variables duales</p> <p>4.3.2. Interpretación económica de las restricciones duales</p> <p>4.4. Método dual SIMPLEX</p> <p>4.5. Cálculos primales-duales</p> <p>4.6. Análisis posóptimo o de sensibilidad</p> <p>4.6.1. Cambios que afectan la factibilidad</p> <p>4.6.2. Cambios que afectan la optimalidad</p>		D.T.	
20	<p>5. Modelo de transporte y sus variantes</p> <p>5.1. Definición del modelo de transporte</p> <p>5.2. Modelos de transporte no tradicionales.</p> <p>5.3. El algoritmo de transporte</p> <p>5.3.1. Determinación de la solución inicial.</p> <p>5.3.2. Cálculos iterativos del algoritmo</p> <p>5.3.3. Explicación del método SIMPLEX sobre el método de multiplicadores</p>	El alumno comprenderá, reconocerá y aplicará los fundamentos de distribución en el muestreo.	E.M. C.L. I.A. M.A. E.A. P.R. D.T.	Libro: 1, 2
10	<p>6. Planeación de proyectos</p> <p>6.1 Introducción</p> <p>6.2 Problema de la ruta mas corta</p> <p>6.3 CPM y PERT</p>	El alumno comprenderá, reconocerá y aplicará los fundamentos de la planeación de proyectos	E.M. C.L. I.A. M.A. E.A. P.R. D.T.	Libro: 1

PERFIL PROFESIOGRÁFICO DEL DOCENTE

ESTUDIOS REQUERIDOS: Ingeniero Industrial y de Sistemas, Ingeniero en Transporte, Doctor en Ciencias de la Computación, Maestro en Ciencias de la Computación, Ingeniero en Sistemas Computacionales.
EXPERIENCIA PROFESIONAL DESEABLE: En el área de Investigación de Operación
OTROS REQUERIMIENTOS: Ninguno

MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Exposición oral
Exposición audiovisual
Ejercicios dentro de la clase
Seminarios
Trabajos de investigación

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Exámenes parciales	70%
Exámenes finales	20%
Trabajos y tareas fuera del aula	5%
Participación en clase	5%

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1. Hamdy A. Taha, *Investigación de Operaciones una Introducción*, Prentice Hall , México 1998.
2. Francisco J. Jauffred, Alberto Moreno Bonett y J. Jesús Acosta, *Métodos de Optimización Programación Lineal-Gráficas*, Representaciones y Servicios de Ingeniería A. A. México. Tercera Reimpresión 1978.

CLAVE DE MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

E.M. EXPOSICIÓN DEL MAESTRO

C.L. CONTROL DE LECTURA

I.A. INVESTIGACIÓN POR PARTE DE
LOS ALUMNOS

E.D. EXPOSICIÓN DIALÉCTICA

M.A. MATERIAL AUDIOVISUAL

V.C. VISITA DE CAMPO

E.A. EXPOSICIÓN DE LOS ALUMNOS

E.P. EJERCICIO PRÁCTICO

P.R. PREGUNTAS Y RESPUESTAS

D.T. DISCUSIÓN DE TEMAS

C.D. CONFERENCIA DIALÉCTICA