



Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 200089

Ingeniería en Computación

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

Investigación de operaciones

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Noveno	025093	85

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Conocer las técnicas de programación que permitan resolver de manera óptima problemas en sistemas productivos.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. Importancia de la Programación Matemática.
 - 1.1. Introducción a la Investigación de Operaciones.
 - 1.2. Aplicaciones de la programación matemática.
2. Programación Lineal.
 - 2.1. Construcción de modelos de programación lineal: variables, función objetivo y restricciones.
 - 2.2. Solución gráfica del modelo para problemas con dos variables.
 - 2.3. Método Simplex usando variables de holgura.
 - 2.4. Método Simplex usando variables artificiales: método de la gran M y de las dos fases.
 - 2.5. Casos Especiales: degeneración, solución no acotada, óptimos alternativos, solución no factible.
 - 2.6. Método dual simplex.
 - 2.7. Análisis de sensibilidad.
 - 2.8. Programación lineal entera.
 - 2.9. Uso y desarrollo de software para solucionar programas lineales.
3. Casos Especiales de la programación.
 - 3.1. Problemas de transporte, asignación y transbordo.
 - 3.2. Modelo de redes: árboles de expansión mínima, rutas más cortas, flujo máximo.
 - 3.3. Método PERT.
 - 3.4. Programación dinámica.
 - 3.5. Cadenas de Markov.
4. Análisis Descriptivo.
 - 4.1. Teoría de colas y líneas de espera.
 - 4.2. Simulación de Montecarlo.
5. Programación no lineal.
 - 5.1. Método de Newton.
 - 5.2. Método del máximo descenso.

Exposición y análisis de cada tema en sesiones dirigidas por el profesor.
Uso de TICs como apoyo en la comprensión de conceptos y solución de problemas.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACION Y ACREDITACIÓN

Para aprobar el curso se realizarán tres evaluaciones parciales (50 %) y una evaluación final (50%). Para cada evaluación se realizará un examen y se evaluarán tareas y proyectos. El examen tendrá un valor mínimo de 50% y las tareas y proyectos un valor máximo de 50%.

BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL Y AÑO)

Básica:

1. Investigación de Operaciones (9a edición). Taha, H. Naucalpan de Juárez, Méx.: Pearson Educación. 2012.
2. Introducción a la investigación de operaciones (9a Edición). Hillier, F., Lieberman, G. México, D.F.: McGraw Hill Educación. 2010.
3. Investigación de operaciones (1a edición). Martínez, I., Vertíz, G., López, J., Jiménez, G., Moncayo, L., Grupo Editorial Patria. 2014

Consulta:

1. Operations Research: Applications and Algorithms (4th Edition). Wayne, L. W. Belmont, USA: Duxbury Press. 2003.
2. Operations research: models and methods. Jensen, P. A., Bard, J. F. Wiley & Sons. 2002.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Ingeniero en computación o en Sistemas computacionales con Maestría en computación o Doctorado en computación.


M.C. ENRIQUE ALEJANDRO LÓPEZ LÓPEZ
JEFE DE CARRERA


AUTORIZO
DR. AGUSTÍN SANTIAGO ALVARADO
VICE-RECTOR ACADÉMICO

JEFATURA DE CARRERA
INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

VICE-RECTORIA
ACADÉMICA