



Universidad Tecnológica de la Mixteca
Clave DGP 200089
Licenciatura en Ciencias Empresariales

Programa de Estudios

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
SÉPTIMO	053071	85

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Al término del curso el alumno tendrá los conocimientos básicos para el diseño de modelos matemáticos de programación lineal aplicados en la solución de problemas relacionados con el ámbito de los negocios, a fin de minimizar costos y maximizar utilidades, reducción de costos de transporte y administración de proyectos en cuanto a tiempo y costo, generando así información básica para la toma de decisiones.

TEMAS Y SUBTEMAS

1.FUNDAMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES

- 1.1Origen y desarrollo de la Investigación de Operaciones
- 1.2Concepto de Investigación de Operaciones
- 1.3Importancia de la Investigación de Operaciones en el ámbito empresarial
- 1.4Los modelos matemáticos como eje central de la Investigación de Operaciones
 - 1.4.1Concepto y características de los modelos de Investigación de Operaciones
 - 1.4.2Clasificación de los modelos matemáticos
 - 1.4.3Proceso de construcción y validación de modelos en la Investigación de Operaciones
 - 1.4.4Elementos de los modelos de programación lineal (Variables de decisión, función objetivo, restricciones o limitantes y, condición de no negatividad)

2.MODELOS DE PROGRAMACIÓN LINEAL: MÉTODO GRÁFICO

- 2.1Introducción al método gráfico
- 2.2Modelo estándar para el método gráfico
 - 2.2.1Graficación de restricciones o desigualdades del modelo de programación lineal
 - 2.2.2Restricciones activas e inactivas
 - 2.2.3Identificación de la región factible o zona de solución
 - 2.2.4Búsqueda de la solución óptima mediante la función objetivo
 - 2.2.5Interpretación de la solución óptima obtenida
 - 2.2.6Usos y aplicaciones de un graficador lineal (PHP Simplex, Geogebra, entre otros)

3.MODELOS DE PROGRAMACIÓN LINEAL: MÉTODO SIMPLEX

- 3.1Introducción al método Simplex
- 3.2Modelo estándar para el Método Simplex
- 3.3Desarrollo de la estructura matricial o tabla para el Método Simplex
- 3.4El álgebra (procedimiento) del Método Simplex
- 3.5Interpretación de la solución en el Método Simplex
- 3.6Uso de computadora para la solución de problemas en el Método Simplex (LINDO, LINGO, TORA, entre otros)
- 3.7El análisis de sensibilidad y sus aplicaciones



4.MODELOS DE TRANSPORTE Y ASIGNACIÓN

- 4.1Fundamentos del modelo de transporte
 - 4.1.1Desarrollo de la estructura matricial o tabla de transporte
 - 4.1.2Método de la esquina noroeste
 - 4.1.3Método de rutas preferentes
- 4.2Fundamentos del modelo de asignación
 - 4.2.1Desarrollo de la estructura matricial o tabla de asignación
 - 4.2.2Método húngaro
- 4.3Uso de computadora para solución de modelos de transporte y asignación

5.MODELOS DE OPTIMIZACIÓN DE REDES: ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

- 5.1Fundamentos de los modelos de redes: el gráfico de Gantt
- 5.2Elementos básicos de un proyecto de redes: Actividades o tareas, etapas, duración, recursos, costos, entre otros)
- 5.3Método PERT (Técnicas de Revisión y Evaluación de Proyectos) y CPM (Método de la Ruta Crítica)
 - 5.3.1Metodología para la construcción de la red de un proyecto con PERT y CPM
 - 5.3.2Determinación del camino crítico: estimación de tiempos en PERT
 - 5.3.3Relación entre el tiempo y costos de los proyectos con PERT y CPM
 - 5.4Método de Ford-Fulkerson para administración de proyectos
 - 5.5Usos y aplicación de MS Project para la administración de proyectos

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Auxiliándose de equipos y materiales didácticos para exposiciones y asesorías, el Profesor-Investigador implementará estrategias para que los estudiantes realicen actividades orientadas a la solución de problemas, estudios de casos, construcción de modelos y desarrollo de proyectos, en las cuales aplicará acciones para su evaluación, retroalimentación y reforzamiento del aprendizaje.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

La evaluación comprende tres exámenes parciales y uno final. El promedio de las calificaciones de los exámenes parciales se promediará con la calificación del examen final y se obtendrá la calificación definitiva. Debido a que la asignatura es 40% teórica y 60% práctica se recomienda que los exámenes sean de distintos tipos: escritos, ensayos, ejercicios prácticos, análisis de casos, prácticas con software, elaboración y presentación de proyectos

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

Básica:

1. Investigación de Operaciones en la Ciencia Administrativa. Construcción de Modelos para la toma de Decisiones con Hojas de Cálculo Electrónicas. Eppen, G; Gould, F; Schmidt, C; Moore, J. y Weatherford L. Prentice Hall. México. 2015.
2. Fundamentos de investigación de operaciones. Hillier, Frederick y Lieberman, Gerald. Mc Graw Hill. México. 2013.
3. Investigación de operaciones. Taha, Hamdy. Pearson Educación. México. 2013.

Consulta:

1. Introducción a la investigación de operaciones. Hillier, Frederick y Lieberman, Gerald Mc Graw Hill. México. 2013.
2. Fundamentos de investigación de operaciones para administración. Izar, Juan Universidad Autónoma de San Luis Potosí. México. 2014.

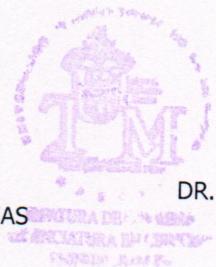
Investigación de Operaciones. Martínez, Iris; Vértiz, Gastón; López, Jesús; Jiménez, Guillermo y Moncayo, Luis Grupo Editorial Patria. México. 2014.



PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Estudios de maestría o doctorado en Administración o un área afín.

Vo. Bo.



AUTORIZÓ

L.E. FRANCISCA A. SÁNCHEZ MEZA
JEFA DE CARRERA DE LA LIC. EN CIENCIAS
EMPRESARIALES

DR. AGUSTIN SANTIAGO ALVARADO
VICE-RECTOR ACADÉMICO