

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN

LICENCIATURA EN: QUÍMICA.

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES.

ÓRGANO INTERNO QUE COORDINA EL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:

DEPARTAMENTO DE: MATEMÁTICAS.

SECCIÓN DE: SISTEMAS MATEMÁTICOS COMPUTACIONALES Y DE
OPTIMIZACIÓN.

CICLO AL QUE PERTENECE: FORMACIÓN GENERAL.

REQUISITO DE SERIACIÓN: NINGUNO.

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: OPTATIVA.

TIPO DE ASIGNATURA: TEÓRICA.

MODALIDAD: CURSO.

SEMESTRE: 6°, 7°, 8°.

NÚMERO DE HORAS /SEMANA/ SEMESTRE:

TEORÍA:

3.5

PRÁCTICA:

N° DE CRÉDITOS:

7

CLAVE

1831

OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA.

Aplicar las técnicas más modernas utilizadas en administración para la optimización de sistemas por medio de modelos matemáticos.

UNIDAD 1. NOCIONES INTRODUCTORIAS.

Número de horas de teoría: 2.

OBJETIVO DE LA UNIDAD.

Identificar las técnicas que forman la investigación de operaciones.

- 1.1. Bosquejo histórico de la investigación de operaciones.
- 1.2. El enfoque de sistemas.
- 1.3. El enfoque de modelos.
- 1.4. Enumeración de las técnicas que forman la investigación de operaciones y sus principales aplicaciones.

UNIDAD 2. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES.

Número de horas de teoría: 3.5.

OBJETIVO DE LA UNIDAD.

Determinar las metodologías de los diversos modelos y métodos de la investigación de operaciones.

- 2.1. Nociones sobre el enfoque y metodología de los diversos modelos y métodos de la investigación de operaciones.

UNIDAD 3. MODELOS DE PROGRAMACIÓN LINEAL.

Número de horas de teoría: 14.

OBJETIVO DE LA UNIDAD.

Emplear los modelos de programación lineal.

- 3.1. Obtención de soluciones gráficas en dos dimensiones.
- 3.2. Generalización en dimensiones.
- 3.3. Método Simplex.
- 3.4. Degeneración y dualidad.
- 3.5. Resolución de ejemplos en forma manual.
- 3.6. Interpretación de los resultados.

UNIDAD 4: MODELOS DE TRANSPORTE.

Número de horas de teoría: 7.

OBJETIVO DE LA UNIDAD.

Trabajar con modelos de transporte.

- 4.1. Problema general de transporte.
- 4.2. Comparación de métodos para su solución.
- 4.3. Desarrollo del método del cruce de arroyo.
- 4.4. Obtención de la solución óptima.
- 4.5. Aplicaciones.

UNIDAD 5: MODELOS DE ASIGNACIÓN.

Número de horas de teoría: 7.

OBJETIVO DE LA UNIDAD.

Trabajar con modelos de asignación.

- 5.1. Descripción del problema de asignación.
- 5.2. Formulación del modelo.
- 5.3. Métodos de solución.
- 5.4. Aplicaciones.

UNIDAD 6: PLANEACIÓN, EVALUACIÓN Y REVISIÓN DE PROGRAMAS.

Número de horas de teoría: 3.5.

OBJETIVO DE LA UNIDAD.

Planear, evaluar y revisar programas.

- 6.1. Introducción.
- 6.2. Desarrollo de una red de planeación.
- 6.3. Ventajas de los métodos de ruta crítica.
- 6.4. Gráficas de Gantt.

UNIDAD 7: TEORIA DE INVENTARIOS.

Número de horas de teoría: 7.

OBJETIVO DE LA UNIDAD.

Formular un inventario.

- 7.1. Naturaleza de los problemas de inventarios.
- 7.2. Variables controlables y no controlables.
- 7.3. Modelos determinísticos.
- 7.4. Determinación de niveles óptimos.
- 7.5. Modelos probabilísticos.
- 7.6. Políticas de revisión periódica.
- 7.7. Problemas de prácticas de inventarios.

UNIDAD 8: INTRODUCCIÓN A LOS MODELOS DE LÍNEA DE ESPERA.

Número de horas de teoría: 7.

OBJETIVO DE LA UNIDAD.

Explicar los modelos de línea de espera.

- 8.1 Características de las líneas de espera.
- 8.2 Patrones de llegada.
- 8.3 Patrones de servicio.
- 8.4 Capacidad del sistema.
- 8.5 Disciplinas de las líneas de espera.

UNIDAD 9: INTRODUCCION A LA SIMULACION Y AL USO DE LAS COMPUTADORAS.

Número de horas de teoría: 5.

OBJETIVO DE LA UNIDAD.

Simular por computadora algunos modelos.

- 9.1 Conceptos básicos en simulación de procesos.
- 9.2 Análisis "y si..."
- 9.3 Aplicaciones en planeación.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.

- Exposición oral de los temas.
- Resolución de problemas explicativos y demostrativos.
- Resolución de ejercicios de tarea.
- Presentación de casos reales.
- Discusión.
- Trabajo en computadora con software especializado.

PROPUESTA DE EVALUACIÓN.

- Exámenes parciales.
- Examen final.
- Trabajos.

PERFIL PROFESIOGRÁFICO DEL DOCENTE.

Profesional egresado del área de ingeniería, ciencias o administración con experiencia en el área operativa de alguna empresa manufacturera o de transformación; con conocimientos de informática y administración de áreas de logística o producción.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA.

1. Garduño Vera, Roberto. *Modelo bibliográfico basado en formatos de intercambio y en normas internacionales orientado al control bibliográficos*, UNAM, México, 1996.
2. Eppen, Gary D. *Investigación de operaciones en la ciencia administrativa*, 5ª , Prentice Hall Hispanoamericana, México, 2000.
3. Hiller, Frederick. *Administración de operaciones*, McGraw Hill Interamericana, México, 2002.
4. Kamlesh, Mathur. *Investigación de operaciones: El arte de la toma de decisiones*, Prentice Hall, México, 1996.
5. Tramullas Zas, Jesús y María Dolores Olvera Lobo. *Recuperación de la informática en interés*, Ra-Ma, Madrid, 2001.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA.

1. Licea de Arenas, Judith. *El trabajo bibliográfico*, 3ª., UAM, México, 1996.
2. Taha, Handy. *Investigación de operaciones: Una introducción*, Prentice Hall Hispanoamericana, México, 1998.

3. Rardin, Ronald. *Optimization in operations research*, Prentice Hall, New Jersey, 1998.