

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
LICENCIATURA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

Área de formación: Disciplinaria
Unidad académica: Investigación de Operaciones I
Ubicación: Cuarto semestre
Clave: 1980
Horas semana-mes: 4
Horas teoría: 3
Horas práctica: 1
Unidades CONAIC: 53.33
Prerrequisitos: Métodos Numéricos
Horas de infraestructura: 1
Créditos: 7

PRESENTACIÓN

En esta unidad académica el alumno conocerá y se apropiará de conceptos de investigación de operaciones los cuales son elementos muy importantes para encontrar soluciones tendientes a lograr la máxima eficiencia de las empresas productoras de bienes o servicios ya sean públicas o privadas.

OBJETIVO GENERAL

Al finalizar el curso el alumno aplicará las técnicas mas apropiadas en los casos prácticos de investigación de operaciones para asegurar alta productividad en la obtención de bienes y servicios en los diferentes sistemas de control en el área de producción en cualquier empresa pública o privada que se le presente.

UNIDAD I. INTRODUCCIÓN

TIEMPO APROXIMADO: 4 Horas

OBJETIVO DE LA UNIDAD: Identificar y explicar los conceptos y elementos relacionados con la investigación de operaciones, así como la importancia de su aplicación en el área.

CONTENIDO

- 1.1. Origen y naturaleza de la Investigación de Operaciones, conceptualización teórica.
- 1.2. Modelos en investigación de operaciones
- 1.3. El método en la investigación de operaciones
- 1.4. Elementos en la toma de decisiones

UNIDAD II. CRITERIOS DE DECISIÓN

TIEMPO APROXIMADO: 15 Horas

OBJETIVO DE LA UNIDAD: Formular y construir modelos de decisión en condiciones de incertidumbre y resolverlos mediante técnicas de optimización.

CONTENIDO

- 2.1. Introducción a los conceptos
- 2.2. Criterios de Hurwics y Laplace

- 2.3. Criterios de Wald y Savage
- 2.4. Criterio de valor esperado (esperanza matemática)

UNIDAD III. MODELOS DE OPTIMIZACIÓN

TIEMPO APROXIMADO: 10 Horas

OBJETIVO DE LA UNIDAD: Analizar modelos de funciones de optimización y aplicar las técnicas para una solución óptima.

CONTENIDO

- 3.1. Introducción
- 3.2. Optimización en precios y cantidades de producción
- 3.3. Solución de problemas prácticos con derivadas aplicadas
- 3.4. Solución de problemas prácticos con integrales definidas aplicadas
- 3.5. Miscelánea de problemas administrativos aplicados

UNIDAD IV. PROGRAMACIÓN LINEAL

TIEMPO APROXIMADO: 15 Horas

OBJETIVO DE LA UNIDAD: Plantear, resolver e interpretar los problemas con programación lineal por el método gráfico-algebraico.

CONTENIDO

- 4.1. Introducción
- 4.2. Modelos gráficos
 - 4.2.1 Planteamiento y solución de problemas
 - 4.2.2 Problemas con maximización y minimización
- 4.2. Interpretación de resultados
- 4.3. Aplicación de problemas aplicados a solución de problemas

UNIDAD V. METODO SIMPLEX DE PROGRAMACIÓN LINEAL

TIEMPO APROXIMADO: 10 Horas

OBJETIVO DE LA UNIDAD: Desarrollar el método simplex, interpretar los resultados y comprobarlos en la computadora.

CONTENIDO

- 5.1. Introducción y evolución del método simplex
- 5.2. Problemas de maximización
- 5.3. Solución de problemas con la teoría de la dualidad
- 5.4. Método Dual-Simplex
- 5.5. Método de doble fase y de la gran M
- 5.6. Aplicación de un software para programación lineal

UNIDAD VI. TRANSPORTE Y ASIGNACIÓN

TIEMPO APROXIMADO: 10 Horas

OBJETIVOS DE LA UNIDAD:

- Resolver problemas prácticos con las técnicas de transporte y optimizar los costos.
- Interpretar los resultados y asignar trabajos a las máquinas con un costo óptimo.

CONTENIDO

- 6.1. Introducción y conceptos del tema
- 6.2. Método esquina noroeste, mínimo costo, método de Vogel
- 6.3. Método de Vogel y de optimización (Modi) y asignación

EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE

- Investigaciones
- Solución de ejercicios
- Prácticas

RECURSOS NECESARIOS

Recursos tecnológicos:
WinQSB, Open Office.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Exámenes parciales	60%
Tareas	20%
Ejercicios	10%
Participación en clase	10%
TOTAL	100%

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

PRAWDA, J. (2007). Métodos y modelos de investigación de operaciones, Vol. I y II. México: Limusa.
HILLIER, F., et al. (2002). Métodos cuantitativos para administración. México: McGraw Hill.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

EPPEN, G., et. al. (2000). Investigación de operaciones en la ciencia administrativa. México: Prentice Hall.
BRONSON, R. (1993). Investigación de operaciones. México: McGraw Hill.
TAHA, H. (1995). Investigación de operaciones. México: Alfaomega.