

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

**Área de formación:** Disciplinaria  
**Unidad académica:** Investigación de operaciones I  
**Ubicación:** Cuarto semestre  
**Clave:** \_\_\_\_\_  
**Horas semana-mes:** 4  
**Horas Teoría:** 3  
**Horas prácticas:** 1  
**Créditos:** 7

**PRESENTACIÓN**

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

**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 LÍNEAL**

**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 simples
- 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 eme

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

El proceso educativo estará centrado en el aprendizaje, en la construcción del conocimiento, el desarrollo de habilidades y actitudes, por lo tanto estará ajustado en Planteamiento y resolución de problemas y la investigación será eje medular del mismo. Se partirá de las vivencias de los estudiantes en su vida cotidiana para realizar acciones individuales y colectivas. Además de solución de ejercicios y prácticas

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Exámenes parciales	60%
Tareas	20%
Ejercicios	<u>20%</u>
Total	100%

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Gallagher, Charles A. y Watson, Hugo, J. (1996). Métodos cuantitativos para la toma de decisiones en Administración. México: McGraw Hill.

Hillier, Frederick y Lieberman, Gerald. (2001). Métodos cuantitativos para administración. México: McGraw Hill.

Moskowitz, Herbert; Wright, Gordon P. Investigación de Operaciones. México: Prentice Hall.

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Gould, F.J. et. al. Investigación de operaciones en la ciencia administrativa. (1994). México: Prentice Hall.

Bronson R. Investigación de operaciones. México: McGraw Hill.

Prawda, J. Métodos y modelos de investigación de operaciones, Vol. I y II. México: Limusa.