

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

Área de formación: Disciplinaria

Unidad académica: Investigación de operaciones II

Ubicación: Quinto semestre

Clave: _____

Horas semana-mes: 4

Horas Teoría: 3

Horas práctica: 1

Créditos: 7

PRESENTACIÓN

Con esta unidad académica el alumno profundizará su conocimiento acerca de los conceptos de investigación de operaciones, los que le permitirán hacer propuestas creativas para encontrar las mejores soluciones relacionadas con la óptima producción en las empresas productoras de bienes o servicios, ya sean estas públicas o privadas.

OBJETIVO GENERAL

Al finalizar el curso el alumno estará en capacidad de aplicar técnicas pertinentes a los casos prácticos de investigación de operaciones para lograr la más 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.- INTRODUCCION

TIEMPO APROXIMADO: 4 horas

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

CONTENIDO

- 1.1. Historia y origen de los conceptos
- 1.2. Conceptualización de los temas por unidad
- 1.3. Definición y ejemplificación de los modelos de cada unidad
- 1.4. Metodología y clasificación de los diferentes modelos a desarrollar

UNIDAD II.- ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

TIEMPO APROXIMADO: 10 horas

OBJETIVO DE LA UNIDAD: Aplicar diferentes técnicas de análisis de post-optimización.

CONTENIDO

- 2.1 Introducción
- 2.2 Cambios en la disponibilidad de recursos y vector b
- 2.3 Cambios en los precios o costos unitarios y vector c
- 2.4 Cambios en los coeficientes tecnológicos y matriz A
- 2.5 Cambios en el número de actividades y número de restricciones y vector x

UNIDAD III.- PROGRAMACIÓN NO LINEAL

TIEMPO APROXIMADO: 10 horas

OBJETIVO DE LA UNIDAD: Analizar modelos de funciones de optimización mediante la aplicación de técnicas de programación no lineal.

CONTENIDO

- 3.1 Introducción a la optimización no lineal
- 3.2 Problemas de optimización no restringidos, de una o varias variables
- 3.3 Problemas de optimización no-lineal, con restricciones
- 3.4 Programación cuadrática y su ilustración gráfica
- 3.5 Aplicación de problemas

UNIDAD IV.- CONTROL DE INVENTARIOS

TIEMPO APROXIMADO: 10 horas

OBJETIVO DE LA UNIDAD: Plantear, resolver e interpretar problemas con las técnicas de control de inventarios.

CONTENIDO

- 4.1 Introducción
- 4.2 Descripción de los diferentes modelos gráficos existentes
- 4.3 Modelos determinísticos
- 4.4 Modelos estocásticos
- 4.5 Otros modelos y conclusiones

UNIDAD V.- LÍNEAS DE ESPERA

TIEMPO APROXIMADO: 10 horas

OBJETIVO DE LA UNIDAD: Plantear, resolver e interpretar problemas con las técnicas de líneas de espera en las diferentes áreas de aplicación.

CONTENIDO

- 5.1 Introducción
- 5.2 Descripción de los diferentes modelos existentes
- 5.3 Determinación de los parámetros (L_s , L_q , W_s , W_q , $P(x)$)
- 5.4 Determinación de la función costo espera y flujo Optimo.

5.5 Aplicación a los problemas prácticos y conclusiones

UNIDAD VI.- PROCESOS MARKOVIANOS

TIEMPO APROXIMADO: 10 horas

OBJETIVO DE LA UNIDAD: Desarrollar el método de procesos markovianos, interpretar los resultados y comprobarlos en la computadora

CONTENIDO

- 6.1 Introducción y evolución del método
- 6.2 Ejemplo prototipo
- 6.3 Pronósticos y localización del equilibrio de las variables
- 6.4 Problemas de aplicación
- 6.5 Conclusiones de los problemas

UNIDAD VII.- ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

TIEMPO APROXIMADO: 10 horas

OBJETIVO DE LA UNIDAD: Aplicar las técnicas de CPM y PERT para la planeación de proyectos.

CONTENIDO

- 7.1 Introducción y conceptos del tema, terminología y simbología de redes
- 7.2 Planeación y control de proyectos con CPM, camino crítico, costos, gráficas, determinación del costo óptimo
- 7.3 Planeación y control de proyectos con PERT, cálculo de la desviación y probabilidades

EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE

Planteamiento y resolución de problemas, Investigaciones, Solución de ejercicios y Prácticas individuales y en equipo.

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.