

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN**

Área de formación: Disciplinaria

Unidad académica: Matemáticas

Ubicación: Segundo Semestre.

Clave: _____

Horas semana-mes: 4

Horas Teoría: 1

Horas práctica: 3

Créditos: 5

PRESENTACIÓN

Esta Unidad académica tiene como propósito el conocimiento de solución a los problemas que se presentan en los negocios, ya sea en el área de mercadotecnia, contabilidad, finanzas, administración o economía, combina procedimientos cuantitativos y razonamientos para analizar problemas simples y complejos con la finalidad de mejorar operaciones a través de: desarrollar modelos matemáticos de situaciones complejas a las disciplinas, usar y obtener técnicas de soluciones para analizar estos modelos, utilizar hojas de cálculo u otros programas de computo especializado para realizar las operaciones matemáticas necesarias a fin de resolver modelos, analizar los resultados de la salida de datos por computadora para recomendar cursos de acción apropiados a la Actividad de cada profesionista dedicado a la gestión organizacional, es fundamental para el logro de los objetivos empresariales, dentro de sus conocimientos y habilidades debe de manejar datos numéricos como los informes financieros básicos y secundarios, que de manera cotidiana se realizan para el desarrollo de los planes a corto y mediano plazo de las empresas, por eso la importancia de la construcción de modelos de tipo cuantitativo, ya que le aportará al profesional en contaduría y administración grandes ventajas en el manejo y análisis de la información para la toma de decisiones acertadas.

OBJETIVOS GENERALES

El estudiante podrá analizar, plantear y resolver problemas cuantificables utilizando ecuaciones, fórmulas, matrices y modelos de programación lineal buscando así optimizar la utilización de los recursos de las empresas y estar conciente de las dificultades que se encuentran al construir modelos matemáticos y ser capaces de elaborar el modelo más apropiado posible a partir de la información disponible así como conocer las técnicas de solución que existen para resolver los modelos, como saber analizar y presentar con eficiencia los resultados a quienes tomen decisiones.

UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD I. CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL APLICADO A LA DISCIPLINA

TIEMPO APROXIMADO: 15 horas

OBJETIVO DE LA UNIDAD: Expresar el concepto, objetivo y aplicación de cálculo diferencial y los conceptos elementales más usados en el cálculo integral aplicados a las disciplinas contables y administrativas, para el manejo de datos cuantitativos.

CONTENIDO

- 1.- Cálculo diferencial
 - 1.1. Derivada de función definición
 - 1.2. Técnicas de derivación
 - 1.3. Aplicaciones en marginalidad
 - 1.4. Aplicaciones a los ingresos, costos y utilidades.
- 2.- Conceptos elementales de cálculo integral.
 - 2.1. Técnicas de integración
 - 2.2. Integrales directas
 - 2.5. Integración utilizando tablas de integrales.
 - 2.6. Aplicaciones del cálculo integral

UNIDAD II. ALGEBRA DE MATRICES Y SISTEMAS DE DESIGUALDADES LINEALES

TIEMPO APROXIMADO: 15 horas

OBJETIVO DE LA UNIDAD: Identificar y expresar la estructura de las álgebras de matrices y los sistemas de desigualdades lineales, con la finalidad de que el alumno los aplique para la planeación de los datos cuantitativos de las empresas y tome decisiones acertadas

CONTENIDO

- 2.- Álgebra de Matrices
 - 2.1. Definición, operaciones y aplicaciones
 - 2.2. Sistema de ecuaciones lineales
 - 2.3. Matriz insumo producto.
 - 2.4. Cadenas de Markov
- 3- Sistema de desigualdades lineales
 - 3.1. Programación lineal
 - 3.2. Forma estándar de los problemas de programación lineal
 - 3.3. Solución por el método gráfico
 - 3.4. Solución por el método Simplex
 - 3.5. Solución por software

UNIDAD III. MODELOS MATEMÁTICOS EN LA DISCIPLINA

TIEMPO APROXIMADO: 15 horas

OBJETIVO DE LA UNIDAD: Expresar el objetivo y aplicación de los modelos matemáticos a partir de los máximos y mínimos de funciones de utilidad y costos de los resultados de las empresas, así como el manejo de la asignación óptima de recursos, modelos de inventarios, tamaño económico del lote, punto de reorden y los inventarios de seguridad.

CONTENIDO

- 3.1. Asignaciones óptimas de recursos.
- 3.2. Modelos de Inventario
 - 3.2.1 Tamaño económico del lote
 - 3.2.2. Punto de reorden
 - 3.2.3. Inventario de seguridad
- 3.3. Líneas de espera
 - 3.3.1. Modelo de una línea y un servidor
 - 3.3.2. Modelo con costos de espera conocido
 - 3.3.3. Modelo con costos de espera desconocido

UNIDAD IV. MODELO DE PROGRAMACION DE UN PROYECTO

TIEMPO APROXIMADO: 15 horas

OBJETIVO DE LA UNIDAD: La programación o calendarización de un proyecto se emplea para planear y controlar con eficiencia ese proyecto. El estudiante podrá determinar un programa de tiempo más cercano y más tardío de inicio y terminación para cada actividad, que lleve al tiempo más cercano de terminación para todo el proyecto, calcular la probabilidad de que un proyecto se termine en cierto periodo, hallar el programa de mínimo costo que completará un proyecto en cierta fecha, investigar como es que en ciertas actividades afectan el tiempo total de un proyecto y hallar un programa de actividades que mejore la asignación de recursos sobre la duración del proyecto.

CONTENIDO

- 4.1. Introducción a la planeación de proyectos.
- 4.2. Identificación de las actividades de un proyecto
- 4.3. El método PERT/CPM para programación de proyectos.
- 4.4. Un modelo de programación lineal para el PERT/CPM
- 4.5. Obtención de resultados mediante excel
- 4.6. PERT: Método probabilística para calendarizar un proyecto.
- 4.7. Análisis de costos con método de valor esperado.
- 4.8. El Método de ruta crítica (CPM)
- 4.9. PERT/costo

EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE

Planteamiento y resolución de problemas, exposición teórica por parte del profesor, trabajo por equipo en el aula de clase, prácticas en la sala de cómputo y solución de ejercicios prácticos

EVALUACIÓN

La evaluación será formativa y sumativa.

Los criterios para la calificación serán definidos por cada docente con base a las sugerencias de las experiencias de aprendizaje y la elaboración de la prueba escrita.

Ejercicios de Cálculo diferencial	10%
Ejercicios de Cálculo integral	10%
Ejercicios de Álgebra de matrices y programación lineal	10%
Evaluación del proyecto	40%
Examen I	<u>30%</u>
Total	100%

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Lawrence John A./ Barry A. Pasternak.- Ciencias Administrativas Aplicadas, editorial CECSA, primera edición México, 2004.

Jagdish C. Arya. Robin W. Lardner. Matemática aplicada a la Administración. Prentice hall.

Lawrence D. Hoffmann, Gerald L Bradley. Cálculo aplicado a la administración, Economía, Contaduría y Ciencias Sociales. McGraw Hill.

Haeussler Paul. Matemáticas para administración y economía. Grupo Editorial Iberoamericana.

Mckeown Davis. Modelos cuantitativos para administración, Grupo Editorial Iberoamericana.

Hadmy A. Taha. Investigación de Operaciones. Alfa omega.

Sánchez y Velasco. Curso básico de algebra lineal. Ed. Comex S.A.

Barry Render, JAY Heizer. Principios de administración de operaciones. Prentice Hall