



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE JUTIAPA –JUSAC-  
LICENCIATURA EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS  
CURSO: MÉTODOS CUANTITATIVOS III  
CÓDIGO 07252  
AÑO 2014: Primer Semestre  
COORDINADOR: Lic. Hernán Antonio Ramírez Alas  
PROFESOR: Ing. Agr. Edwin Rolando Paredes M.



## PROGRAMA DEL CURSO DE MÉTODOS CUANTITATIVOS III

### DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Este curso tiene como el propósito de facilitar el aprendizaje y aplicación del concepto de correlaciones, regresión lineal simple, series de tiempo, la matriz, la resolución de ecuaciones simultaneas de primer grado con dos y tres incógnitas, mediante el método de Gauss Jordan y Regla de Cramer. Así como la Programación Lineal, Métodos Grafico y Simplex. Los Modelos de Transporte, Asignación, Teoría de Juegos y Cadenas de Markov

### OBJETIVO GENERAL

Que al finalizar el semestre, el estudiante esté en capacidad de tomar decisiones, mediante el análisis de problemas, utilizando operaciones con correlaciones, regresión lineal simple, series de tiempo, matrices y aplicando los modelos matemáticos determinísticos o probabilísticos

### OBJETIVOS ESPECIFICOS

Que el estudiante desarrolle la capacidad de conocer la importancia y uso del análisis de correlaciones, regresiones y series de tiempo

Capacitar al estudiante en el uso de modelos de matrices en el campo de la administración de empresas

Que el estudiante conozca y pueda hacer uso de diferentes modelos matemáticos determinísticos y probabilísticos

## CONTENIDO

### I. PRIMERA UNIDAD

1. ANALISIS DE CORRELACION
  - 1.1. Correlación lineal simple
  - 1.2. Calificación de la correlación
  - 1.3. Método grafico

- 1.4 Método matemático
- 1.5 Prueba de significancia de correlación "r"
- 2. ANALISIS DE REGRESION
- 3. ANALISIS DE SERIES DE TIEMPO

## **II. SEGUNDA UNIDAD**

### ALGEBRA DE MATRICES

- 1. ALGEBRA
  - 1.1 Definición
- 2. MATRIZ
  - 2.1 Definición
  - 2.2 Tipos de matrices
    - 2.2.1 Suma
    - 2.2.2 Resta
    - 2.2.3 Multiplicación
    - 2.2.4 Aplicaciones
  - 2.3 Operaciones con matrices

## **III. TERCERA UNIDAD**

### RESOLUCION DE MATRICES ESPECIALES

- 1) EL DETERMINANTE
  - 1.1 Método de diagonales
  - 1.2 Método de menores y cofactores
- 2) MATRIZ INVERSA
  - 2.1 Método de cofactores
  - 2.2 Método de ecuaciones simultaneas
  - 2.3 Método Gauss Jordan
- 3) ECUCACIONES SIMULTÁNEAS
  - 3.1 Método tradicional
    - 3.2 Método Gauss Jordan
    - 3.3 Regla de Cramer
- 4) APLICACIONES

## **IV. CUARTA UNIDAD**

### MODELOS

- 1) Definición
  - 1.1 Tipos de modelos
  
- 2) Modelos matemáticos
  - 2.1 Definición
  - 2.2 Tipos
  - 2.3 Construcción

### MODELOS MATEMATICOS DETERMINISTICOS

- 3) PROGRAMACION LINEAL
  - 3.1 Definición
  - 3.2 Método grafico
  - 3.3 Método Simplex
  
- 4) TRANSPORTE
  - 4.1 Definición
  - 4.2 Métodos
    - 4.2.1 Esquina noroeste
    - 4.2.2 Del costo menor
    - 4.2.3 Aproximación de Vogel o de Multas
    - 4.2.4 Costo marginal
  
- 5) ASIGNACION
  - 5.1 Definición
  - 5.2 Maximización
  - 5.3 Minimización

## **V. QUINTA UNIDAD**

### MODELOS MATEMATICOS PROBABILISTICOS O ESTOCASTICOS

- 1) TEORIA DE JUEGOS
  - 1.1 Definición
  - 1.2 Métodos
    - 1.2.1 Punto de Silla
    - 1.2.2 Simplex
  
- 2) CADENAS DE MARKOV
  - 2.1 Definición
  - 2.2 Métodos

2.2.1 Producto de Matrices

2.2.2 Gauss Jordan

## VI. EVALUACION:

ACTIVIDAD	TOTAL
Dos Exámenes Parciales      20 puntos cada uno	40
Exámenes Cortos	10
Trabajos en Grupo y Laboratorios	20
Total de Zona	70
Examen Final	30
Total	100

## VII. BIBLIOGRAFIA

- Bogart, K. (1998). Matemáticas discretas. Dartmouth, College: LIMUSA, Noriega, editores.
- Hausler, E.F., y Paul, R.S. (1997). Matemáticas para administración, ciencias sociales y de la vida. (8 ed.). Prentice Hall Hispano Americana, S.A.
- Hohnson, D., y Mowry, T. (2000). Matemáticas finitas: aplicaciones prácticas. Internacional Thomson Editores.
- Matemáticas para Administración y Economía. (1997). T.T AN. Internacional Thomson, Editores.
- Marroquín, A.O., y Quiñones, O.H. (2008). Modelos matemáticos para la toma dedecisiones. Guatemala
- Marroquín, A.O., y Quiñones, O.H. (s.f.). Métodos cuantitativos III. Guatemala
- Thierauf, R. J. (1996). Introducción a la investigación de operaciones. LIMUSA, Noriega, editores.