**PROGRAMA DE CURSO**

**NOMBRE DEL CURSO: MÉTODOS CUANTITATIVOS III**

**CICLO: SÉPTIMO CÓDIGO: 7252 AÑO: 2020**

**ÁREA DE: MÉTODOS CUANTITATIVOS E INFORMÁTICA**

**COORDINADOR DEL ÁREA: LIC. OSCAR HAROLDO QUIÑÓNEZ PORRAS**

**CUBÍCULO 2017, EDIFICIO S - 6**

**NOMBRE DEL DOCENTE: LICDA. MARÍA CAROLINA SOTOJ ORTEGA**

**LIC. AXEL OSBERTO MARROQUÍN REYES**

**LIC. LUIS MANUEL VÁSQUEZ VIDES**

1. **DESCRIPCIÓN DEL CURSO**

El curso de Métodos Cuantitativos III, es el tercero de 4 cursos del Área de Métodos Cuantitativos e Informática, impartiéndose en el séptimo ciclo, con un contenido teórico-práctico, se constituye como parte fundamental en la formación académica del profesional en la carrera de Administración de Empresas. En la primera unidad se da una introducción al algebra de matrices; la segunda unidad contiene la solución de matrices especiales, a través de varios métodos; la tercera unidad, comprende algunos modelos matemáticos determinísticos, como la programación lineal y la cuarta unidad incluye algunos modelos matemáticos probabilísticos, entre ellos la teoría de juegos y las cadenas de markov.

1. **OBJETIVO GENERAL**

Que al finalizar el semestre, el estudiante esté en la capacidad de tomar decisiones, mediante el análisis, solución e interpretación de problemas, al aplicar operaciones con matrices (suma, resta, multiplicación) sistemas de ecuaciones lineales y modelos matemáticos determinísticos y probabilísticos, como la programación lineal.

1. **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

* Comprender los conceptos generales sobre algebra de matrices.
* Comprender los conceptos generales sobre modelos matemáticos.
* Aplicar el conocimiento teórico, al resolver problemas prácticos o casos que se le planteen en el aula.
* Sintetizar cada uno de los temas discutidos en el aula.
* Resolver de forma eficiente las pruebas de evaluación sobre los aprendizajes logrados.

1. **PROGRAMACIÓN**

**PRIMERA UNIDAD**

**(DEL 13 AL 17 DE ENERO)**

**ÁLGEBRA DE MATRICES**

1. Álgebra
   1. Definición
2. Matriz
   1. Definición
   2. Tipos de matrices
   3. Operaciones con matrices
      1. Suma
      2. Resta
      3. Multiplicación
      4. Aplicaciones

**SEGUNDA UNIDAD**

**(DEL 20 DE ENERO AL 07 DE FEBRERO)**

**SOLUCIÓN DE MATRICES ESPECIALES**

1. El Determinante
   1. Regla de Sarrus
   2. Método de menores y cofactores
   3. Método de Gauss
2. Matriz Inversa
   1. Método de ecuaciones simultaneas
   2. Por determinantes
   3. Método Gauss Jordan
3. Sistema de ecuaciones lineales y matrices
   1. Método tradicional
   2. Método Gauss Jordan
   3. Regla de Cramer
4. Aplicaciones

**TERCERA UNIDAD**

**(DEL 10 DE FEBRERO AL 20 DE MARZO)**

**MODELOS**

1. Definición
   1. Tipos
2. Modelos Matemáticos
   1. Definición
   2. Tipos
   3. Construcción

**MODELOS MATEMÁTICOS DETERMINÍSTICOS**

1. Programación Lineal
   1. Definición
   2. Método Gráfico
      1. Maximización
      2. Minimización
   3. Método Simplex
      1. Maximización
      2. Minimización
2. Asignación
   1. Definición
   2. Método Húngaro
      1. Maximización
      2. Minimización
3. Transporte
   1. Definición
   2. Métodos
      1. Esquina Noroeste
      2. Mínimo costo
      3. Aproximación de Vogel o de Multas
      4. Pasos secuenciales

**CUARTA UNIDAD**

**(DEL 23 DE MARZO AL 01 DE MAYO)**

**MODELOS MATEMÁTICOS PROBABILÍSTICOS**

1. Teoría de Juegos
   1. Definición
   2. Métodos
      1. Punto de silla
      2. Simplex
2. Cadenas de Markov
   1. Definición
   2. Métodos
      1. Gráfico
      2. Producto de matrices
      3. Ecuaciones simultaneas
3. **EVALUACIÓN**

Hojas de trabajo 10 puntos

Primer examen parcial 30 puntos (Vespertina/nocturna 19/02/20) (Extraordinario 04/03/20)

Segundo examen parcial 30 puntos (vespertina/nocturna 13/04/20) (Extraordinario 23/04/20)

Total (zona) 70 puntos

Examen final 30 puntos (vespertina/nocturna 11/05/20)

Total 100 puntos

1. **BIBLIOGRAFIA**

**BÁSICA**

1. MATEMÁTICAS PARA ADMINISTRACIÓN, ECONOMÍA

ERNEST F HAUSLER, JR. RICHARD S. PAUL

DECIMA EDICIÓN

PEARSON, PRENTICE HALL HISPANO AMERICANA, S.A. AÑO 2003

1. MÉTODOS CUANTITATIVOS PARA ADMINISTRACIÓN

FREDERICK S. HILLIER, MARK S. HILLIER

Mc GRAW HILL INTERAMERICANA, TERCERA EDICIÓN AÑO 2008

1. INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES

FREDERICK S. HILLIER, GERALD J. LIEBERMAN

Mc GRAW HILL, NOVENA EDICIÓN AÑO 2010

1. MATEMÁTICAS PARA ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA

S. T. TAN

INTERNATIONAL THOMSON EDITORES, AÑO 1997

**COMPLEMENTARIA**

1. MATEMÁTICAS FINITAS

APLICACIONES PRÁCTICAS

DAVID B. HOHNSON/THOMAS A. MOWRY

INTERNACIONAL THOMSON EDITORES AÑO 2000

1. MATEMÁTICASE DISCRETAS

KENNET P. BOGART

DARTMOUTH, COLLEGE

LIMUSA, NORIEGA EDITORES AÑO 1998

1. INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES

ROBERT J. THIERAUF

LIMUSA, NORIEGA EDITORES AÑO 1996

1. “MODELOS MATEMÁTICOS PARA LA TOMA DE DECISIONES”

LIC. OSCAR HAROLDO QUIÑÓNEZ PORRAS

LIC. AXEL OSBERTO MARROQUÍN REYES

AÑO 2020

**Guatemala, 13 de enero de 2020.**