



MÉTODOS CUANTITATIVOS III, "CÓDIGO 7252"
AÑO 2019, 7mo. CICLO

Coordinador: Lic. Oscar Haroldo Quiñónez Porras, CUBÍCULO 217, EDIFICIO S-6

Profesores: Licda. María Carolina Sotoj Ortega

Lic. Luis Manuel Vásquez Vides

Lic. Axel Osberto Marroquín Reyes

PROGRAMA DEL CURSO

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso de Métodos Cuantitativos III, es el tercero de 4 cursos del Área de Métodos Cuantitativos e Informática, impartándose 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 álgebra 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.

OBJETIVO GENERAL

Que al finalizar el semestre, el estudiante esté en la capacidad de tomar decisiones, mediante el análisis de problemas, utilizando operaciones con matrices y aplicando los modelos matemáticos determinísticos y probabilísticos.

PRIMERA UNIDAD

ÁLGEBRA DE MATRICES

- 1) Álgebra
 - 1.1) Definición
- 2) Matriz
 - 2.1) Definición
 - 2.2) Tipos de matrices
 - 2.3) Operaciones con matrices
 - 2.3.1) Suma
 - 2.3.2) Resta
 - 2.3.3) Multiplicación
 - 2.3.4) Aplicaciones

SEGUNDA UNIDAD

SOLUCIÓN DE MATRICES ESPECIALES

- 1) El Determinante
 - 1.1) Regla de Sarrus
 - 1.2) Método de menores y cofactores
 - 1.3) Método de Gauss
- 2) Matriz Inversa
 - 2.1) Método de ecuaciones simultaneas
 - 2.2) Por determinantes
 - 2.3) Método Gauss Jordan
- 3) Sistema de ecuaciones lineales y matrices
 - 3.1) Método tradicional
 - 3.2) Método Gauss Jordan
 - 3.3) Regla de Cramer



4) Aplicaciones

TERCERA UNIDAD

MODELOS

- 1) Definición
 - 1.1) Tipos
- 2) Modelos Matemáticos
 - 2.1) Definición
 - 2.2) Tipos
 - 2.3) Construcción

MODELOS MATEMÁTICOS DETERMINÍSTICOS

- 3) Programación Lineal
 - 3.1) Definición
 - 3.2) Método Gráfico
 - 3.3) Método Simplex
- 4) Transporte
 - 4.1) Definición
 - 4.2) Métodos
 - 4.2.1) Esquina Noroeste
 - 4.2.2) Mínimo costo
 - 4.2.3) Aproximación de Vogel o de Multas
 - 4.2.4) Pasos secuenciales
- 5) Asignación
 - 5.1) Definición
 - 5.2) Método Húngaro
 - 5.2.1) Maximización
 - 5.2.2) Minimización

CUARTA UNIDAD

MODELOS MATEMÁTICOS PROBABILÍSTICOS

- 1) Teoría 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) Gráfico
 - 2.2.2) Producto de matrices
 - 2.2.3) Ecuaciones simultaneas

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Hojas de trabajo	10 puntos
Primer examen parcial	30 puntos (vespertina/nocturna 13/02/2019) (extraordinario 21/02/2019)
Segundo examen parcial	<u>30 puntos</u> (vespertina/nocturna 25/03/2019) (extraordinario 25/04/2019)
Total (zona)	70 puntos
Examen final	<u>30 puntos</u> (vespertina/nocturna 13/05/2019)
Total	100 puntos



BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- 1) MÉTODOS CUANTITATIVOS PARA ADMINISTRACIÓN
FREDERICK S. HILLIER, MARK S. HILLIER
Mc GRAW HILL INTERAMERICANA, TERCERA EDICIÓN AÑO 2008
- 2) INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES
FREDERICK S. HILLIER, GERALD J. LIEBERMAN
Mc GRAW HILL, NOVENA EDICIÓN AÑO 2010
- 3) MATEMÁTICAS PARA ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA
S. T. TAN
INTERNATIONAL THOMSON EDITORES, AÑO 1997
- 4) MATEMÁTICAS PARA ADMINISTRACIÓN, ECONOMÍA, CIENCIAS SOCIALES Y DE LA VIDA
ERNEST F HAUSLER, JR. RICHARD S. PAUL
OCTAVA EDICIÓN
PRENTICE HALL HISPANO AMERICANA, S.A. AÑO 1997

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- 1) MATEMÁTICAS FINITAS
APLICACIONES PRÁCTICAS
DAVID B. HOHNSON/THOMAS A. MOWRY
INTERNACIONAL THOMSON EDITORES AÑO 2000
- 2) MATEMÁTICAS DISCRETAS
KENNET P. BOGART
DARTMOUTH, COLLEGE
LIMUSA, NORIEGA EDITORES AÑO 1998
- 3) INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES
ROBERT J. THIERAUF
LIMUSA, NORIEGA EDITORES AÑO 1996
- 4) "MODELOS MATEMÁTICOS PARA LA TOMA DE DECISIONES"
LIC. OSCAR HAROLDO QUIÑÓNEZ PORRAS
LIC. AXEL OSBERTO MARROQUÍN REYES
AÑO 2019