



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
ÁREA DE MÉTODOS CUANTITATIVOS E INFORMÁTICA
MÉTODOS CUANTITATIVOS III, "CÓDIGO 7252"
AÑO 2012, 7mo. CICLO

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

Profesores: Lic. Luis Manuel Vásquez Vides

Lic. Axel Osberto Marroquín Reyes

Lic. Elvis Roberto Xicaré Hernández

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 02/03/12, nocturna 03/03/12)
Segundo examen parcial	<u>30 puntos</u>	(vespertina 13/04/12, nocturna 14/04/12)
Total (zona)	70 puntos	
Examen final	<u>30 puntos</u>	(vespertina 11/05/12, nocturna 12/05/12)
Total	100 puntos	

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- 1) MATEMÁTICAS PARA ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA
S. T. TAN
INTERNATIONAL THOMSON EDITORES, AÑO 1997
- 2) 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 2012

MISIÓN, VISIÓN Y VALORES DE LA ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

MISIÓN

Somos una de las Escuelas de la Facultad de Ciencias Económicas, responsable de formar profesionales en administración de empresas con excelencia académica; de manera integral, científica, técnica y social humanística, congruente con el mandato constitucional que le corresponde a la Universidad de San Carlos de Guatemala -USAC-; innovando el conocimiento en función de las necesidades nacionales, con la tecnología y la calidad pertinente y el recurso humano especializado y comprometido con la mejora continua.

VISIÓN

Ser la unidad académica líder en el ámbito nacional y regional; responsable de la formación de administradores de empresas, altamente competentes, con excelencia académica, técnica y científica, para el ejercicio del liderazgo fundamentado en valores, en función de satisfacer los requerimientos de los diversos sectores económicos y sociales.

VALORES

Los valores constituyen el conjunto de pautas, ideales y principios que definen y guían la conducta de actuación de las personas. Es por esto que, las autoridades, personal administrativo y docentes de la Escuela de Administración de Empresas de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala; *nos comprometemos a:*

- Actuar conforme a los valores *éticos y morales*, con equidad e imparcialidad, con eficiencia y eficacia, sin dañar a otras personas, con responsabilidad, cooperación y solidaridad para con los demás.
- Procurar el aprendizaje innovador y creativo, a proponer acciones de extensión universitaria, donde los estudiantes puedan aprender de una gama amplia del campo administrativo; a ser dinámicos, estar orientados al futuro y dispuestos al cambio. Estar abiertos y siempre buscando nuevas y mejores alternativas.

La *excelencia académica* nos permite enriquecer la experiencia del aprendizaje, donde los contenidos curriculares sean actualizados permanentemente y las metodologías de evaluación sujetas a revisión continuas, permitan un uso efectivo de la retroalimentación de los estudiantes.

- Ser fieles a los valores, sentimientos y compromisos, ser honestos con nosotros mismos y para con los estudiantes. Cumplir las promesas y actuar siempre con base en la verdad, *integridad* y la auténtica justicia, dando a cada quien lo que le corresponde.
- Propiciar relaciones de convivencia basadas en la comunicación eficaz, con *respeto* hacia los estudiantes; donde la confianza sea la base primordial para las relaciones interpersonales sanas.
- Actuar con actitud positiva hacia las tareas que nos corresponden, respetando los compromisos adquiridos, manifestando un alto sentido de *responsabilidad* y eficacia en nuestro trabajo.
- Ser capaces de unir nuestros esfuerzos para promover el bienestar de los demás y no sólo el propio. Dejar de lado el egocentrismo e impulsar el desarrollo de la Escuela de Administración de Empresas, con el objetivo común y *solidario* de brindar el mejor trabajo en beneficio de la comunidad universitaria.