

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE – CUNORI
CARRERA: ADMINISTRACION DE EMPRESAS
CICLO: SEPTIMO, 2010 –PLAN 2009-
CURSO: MODELOS ESTADISTICOS DE DECISION II
Prof. M Sc Carlos Leonel Cerna Ramírez



GUIA PROGRAMATICA

I. Descripción:

El curso de Modelos Estadísticos de Decisión II, está ubicado en el séptimo semestre. Para que el estudiante tenga derecho a cursarlo, debió haber aprobado el curso de Modelos Estadísticos de Decisión I o su equivalente en otros programas. Este curso permite el aprendizaje y aplicación del concepto de matriz y del álgebra de matrices, así como la resolución de ecuaciones simultáneas de primer grado con dos y tres incógnitas, mediante el método de Gauss Jordan, el modelo de Programación Lineal, método Gráfico y Simplex, Transporte, Asignación. Además sienta las bases para que los estudiantes, se involucren en la utilización de los modelos probabilísticos.

II. Contenidos:

Objetivos	Contenido	Evaluación	Bibliografía
<p>UNIDAD I: Álgebra de Matrices</p> <p>Que los estudiantes adquieran los conocimientos necesarios y los apliquen en la resolución de problemas relacionados con el álgebra matricial.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Álgebra <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Definición 2. Matriz <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Definición 2.2. Tipos de matrices 2.3. Operaciones con matrices <ol style="list-style-type: none"> 2.3.1. Suma 2.3.2. Resta 2.3.3. Multiplicación 2.3.4. Aplicaciones 3. Matriz Inversa <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Método de Ecuaciones Simultáneas 3.2. Regla de Cramer 3.3. Método Gauss Jordan 4. Ecuaciones Simultáneas <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Método tradicional 4.2. Método Gauss Jordan 	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución escrita de laboratorios propuestos en el libro • Participación en clase, resolviendo problemas claves • Prueba objetiva en Primer Parcial • Prueba objetiva en Examen Final 	<p>ARYA. JAGDISHC. 1987. <u>Matemáticas aplicadas a la administración y a la economía.</u> México, Prentice Hall. 4ta ed.</p>

<p>UNIDAD II: Investigación de Operaciones y Modelos de Programación</p> <p>Que los estudiantes comprendan la importancia de la investigación de operaciones en el ambiente actual de la administración.</p> <p>Que los estudiantes analicen y comprendan la estructura problemas de situaciones reales/ficticias y puedan plantear los modelos matemáticos.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Investigación de operaciones <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Historia de la I. O. 1.2. Naturaleza de la I. O. 1.3. Características de la I. O. 1.4. Importancia de la I. O. 1.5. Definición de la I. O. 2. Modelos de programación <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Definición 2.2. Construcción 	<ul style="list-style-type: none"> • Lecturas dirigidas • Pruebas cortas • Prueba objetiva en Primer Parcial 	<p>EPPEL & GOULD. 2000. <i>Investigación de operaciones en la ciencia administrativa.</i> México, Prentice Hall. 5a ed.</p> <p>GALLAGHER, CH. A., WATSON, H. 1997. <i>Métodos cuantitativos para la toma de decisiones en administración.</i> McGraw Hill.</p>
<p>UNIDAD III: Modelos Matemáticos Determinísticos</p> <p>Que los estudiantes estén en capacidad de tomar decisiones, luego del análisis de problemas (situacionales-empresariales), con el uso de operaciones con matrices y tomando en cuenta la optimización de recursos en el desarrollo de los modelos matemáticos determinísticos en todas sus dimensiones.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Programación Lineal <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Definición 1.2. Método Gráfico <ol style="list-style-type: none"> 1.2.1. Maximización 1.2.2. Minimización 1.3. Método Simplex <ol style="list-style-type: none"> 1.3.1. Maximización 1.3.2. Teoría de Dualidad 1.3.3. Minimización 2. Transporte <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Definición 2.2. Métodos <ol style="list-style-type: none"> 2.2.1. Esquina Noroeste 2.2.2. Del Costo Menor 2.2.3. Aproximación de Vogel 2.2.4. Distribución Modificada 2.2.5. Piedra que Rueda 3. Asignación <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Definición 3.2. Método Húngaro <ol style="list-style-type: none"> 3.2.1. Maximización 3.2.2. Minimización 3.2.3. Costos Negativos 	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución escrita de laboratorios propuestos • Participación en clase, resolviendo problemas claves • Investigación-acción, aplicando modelos matemáticos determinísticos en empresas de la localidad • Prueba objetiva en Segundo Parcial • Prueba objetiva en Examen Final 	<p>HILLIER & LIEBERMAN. 1982. <i>Introducción a la investigación de operaciones.</i> México, Editorial McGraw Hill 6a ed.</p> <p>MATHUR, K. & SOLOW, D. 1996. <i>Investigación de operaciones. El arte de la toma de decisiones.</i> México, Prentice Hall.</p> <p>TAHA, HAMDY A. 1991. <i>Investigación de operaciones.</i> Ediciones Alfaomega, S. A. de C. V. 6a ed.</p>
<p>UNIDAD IV: Matriz Insumo-Producto</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Concepción Teórica de la Matriz Insumo-Producto 2. Modelo de Representación 	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución escrita de laboratorios propuestos 	

<p>Que los estudiantes conozcan las áreas de aplicación de los modelos de matrices insumo-producto y planteen soluciones aplicables.</p>	<p>Gráfica 3. Método de Resolución Matricial</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Participación en clase, resolviendo problemas claves • Prueba objetiva en Examen Final 	
<p>UNIDAD V: Modelos Matemáticos Probabilísticos o Estocásticos</p> <p>Que los estudiantes conozcan las bases sobre las cuales funcionan los modelos matemáticos probabilísticos.</p>	<p>4. Teoría de Juegos 4.1. Definición 4.2. Métodos 4.2.1. Maximin y Minimax 4.2.2. Estrategias Dominadas 4.2.3. Método Gráfico 5. Cadenas de Markov 5.1. Definición 5.2. Métodos 5.2.1. Producto de Matrices 5.2.2. Casos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación bibliográfica • Presentación grupal • Mesa redonda para evaluación 	

III Metodología:

El desarrollo del curso comprenderá las siguientes técnicas de enseñanza:

- **Clases teórico-prácticas expositivas;** en ellas el profesor expondrá los aspectos de mayor relevancia de los temas del curso. La enseñanza se reforzará, como es natural, con la participación directa de los alumnos. Entre las técnicas a utilizar, se pueden mencionar la interrogativa, la demostrativa y la participativa.
- **Ejercicios prácticos;** el desarrollo de hojas de ejercicios y la resolución de laboratorios dentro y fuera del aula, constituirán una herramienta didáctica de acuerdo al avance del curso, que permitirá a los estudiantes simular, a partir de la descripción de una problemática, la aplicación de los conocimientos adquiridos.
- **Investigación-acción;** en forma grupal los estudiantes visitarán, conforme a guía entregada por el docente, a empresas en donde se puedan aplicar los modelos estadísticos estudiados y propondrán soluciones conforme los datos obtenidos.
- **Realizar investigaciones;** en ellas deberán indagar sobre los aspectos relevantes, aplicaciones, ventajas y desventajas de utilizar modelos probabilísticos. Desarrollándolos gradualmente, para el efecto, el día **martes 27 de abril de 2010 deberá entregar un documento que recopile información relativa al tema de la TEORIA DE JUEGOS y, para el día martes 11 de mayo de 2010, deberá entregar otro documento con la información pertinente sobre ANALISIS O CADENAS DE MARKOV;** en ambos casos podrán formarse grupos de investigación (previa aprobación del docente del curso), entregar una copia electrónica (siguiendo las normas generalmente aceptadas para la presentación de informes académicos); no se aceptarán copias textuales de archivos electrónicos o contenidos de libros. Cada grupo deberá generar el propio, impregnándolo de ingenio y creatividad.

V. EVALUACIÓN

Zona		70 pts
Exámenes Parciales	30 puntos	
Laboratorios y Cortos	28 “	
Investigaciones	12 “	
Examen Final		<u>30 “</u>
Total		100 pts