

ASIGNATURA: METODOS CUANTITATIVOS PARA LA TOMA DE DECISIONES.

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA.

Nombre de la asignatura:	Métodos cuantitativos para la toma de decisiones.			
Línea de investigación del trabajo:	Administración de la Pequeña y Mediana Empresa			
Horas teoría – horas practica – horas trabajo adicional – horas totales – créditos				
16	32	32	80	5

2.- HISTORIAL DE LA ASIGNATURA.

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
Instituto Tecnológico de Apizaco Octubre del 2008.	MC. José Luis Moreno Rivera M.C. Crisanto Tenopala Hernández	En base a la experiencia de los profesores y a las aportaciones realizadas por los alumnos, se presenta este plan de estudio.

3.- PRE-REQUISITOS Y CORREQUISITOS.

Prerrequisito: Estadística.

4.-OBJETIVO DE LA ASIGNATURA.

Plantear problemas, elaborar modelos cuantitativos y desarrollar habilidades para que apoyen el proceso de toma de decisiones relacionados con la gestión empresarial.

5.- APORTACIÓN AL PERFIL DEL GRADUADO.

Contribuye en el desarrollo de investigaciones y proyectos.

Soluciona problemas relacionados con la administración en diversos ambientes y criterios.

Visualiza, analiza y evalúa los resultados de aplicar modelos cuantitativos.

Utiliza paquetes computacionales para facilitar la realización de actividades administrativas.

Conoce y aplica modelos cuantitativos para la optimización de los recursos de una organización.

Identifica los modelos para la interpretación cuantitativa de situaciones en áreas de competencia.

6.- CONTENIDO TEMÁTICO POR TEMAS Y SUBTEMAS.

UNIDAD	TEMAS	SUBTEMAS
1 6 horas	Introducción a los métodos cuantitativos para la toma de decisiones. Objetivo: Al término del tema el alumno será capaz de: Resolver problemas con diferentes métodos, relacionados con el álgebra lineal.	1.1 Operaciones con vectores. 1.2 Operaciones con matrices. 1.3 Sistemas de ecuaciones.
2 16 horas	Modelos de programación lineal. Objetivo: Integrar los elementos fundamentales para la aplicación innovativa de técnicas y modelos de programación lineal a problemas relacionados con la administración en general	2.1 Planteamiento del problema. 2.2 Método gráfico. 2.3 Método simplex. 2.4 Método de las dos fases. 2.5 Teoría Dual. 2.6 Transformación de un modelo dual. 2.7 Método dual Simple. 2.8 Análisis de sensibilidad. 2.9 Transporte 2.9.1 Formulación del problema de transporte. 2.9.2 Métodos para obtener la primera solución. Del problema de transporte. 2.9.3 Pruebas de factibilidad y optimización. 2.10 Asignación 2.10.1 Formulación del modelo de asignación. Algoritmo de asignación.
3 10 horas	Teoría de redes. Objetivo: Al finalizar el curso el alumno podrá plantear y resolver problemas relacionados con redes de optimización	3.1 El problema de la ruta más corta. 3.2 El problema del árbol de expandido mínimo. 3.3 El problema del flujo máximo.

	utilizando herramientas computacionales.	3.4 Administración de proyectos. 3.5 Red de PERT y CPM 3.6 Uso de software para la administración de proyectos (Project)
4 8 horas	Modelo de inventarios. Objetivo: Al finalizar el alumno esta unidad podrá plantear y resolver problemas relacionado con el control de inventarios siguiendo diferentes criterios de optimización.	4.1 Modelo de tamaño económico del lote. 4.2 Descuentos por cantidad. 4.3 El modelo con faltantes por surtir. 4.4 Costo anual esperado del inventario de seguridad. 4.5 Modelos de un periodo con demanda probabilística.
5 8 horas	Modelo de líneas de espera. Objetivo: Al finalizar el alumno esta unidad podrá plantear y resolver problemas relacionado con el control de líneas de espera siguiendo diferentes criterios de optimización.	5.1 El modelo generalizado. 5.2 Análisis económico de los sistemas de líneas de espera. 5.3 Disciplina de la línea de espera. 5.4 Análisis de casos

7.- METODOLOGÍA DE DESARROLLO DEL CURSO.

El proceso enseñanza-aprendizaje de la asignatura y el seminario-taller integrador se desarrolla con base en:

Exposición por parte del catedrático en participación activa del alumno.

Análisis y discusión de problemas económico-administrativos y su planteamiento y resolución con los problemas matemáticos.

Resolver extra-aula, problemas propuestos en la bibliografía por parte del alumno.

Resolución en el seminario-taller de problemas.

Elección de parte del alumno de modelos para su proyecto de investigación.

Estudio previo del alumno de los temas a tratar en clase o en el taller.

8.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN. □ □

- Desempeño del estudiante en la práctica
- Resolución de casos específicos a la asignatura

- Exámenes prácticos y teóricos
- Participación en los grupos de discusión
- Presentación de los informes de las investigaciones
- Aplicación de paquetes computacionales en la solución de problemas

9.- BIBLIOGRAFÍA Y SOFTWARE DE APOYO.

Unidad 1

Lecturas obligatorias

- Budnick., Franks S. Matemáticas aplicadas para administración, economía y ciencias sociales, Mc Graw Hill. 2006, México.
- Hillier, Frederick S. Métodos cuantitativos para administración, Mc Graw Hill. 2001, México.
- Schroeder Roger G. Administración de operaciones, 2ª Edición; Mc Graw Hill, 2006, México.

Lecturas complementarias:

- Eppen. G. et ali. Investigación de operaciones en la ciencia administrativa. 5ª edición. Prentice hall. 2000, México.

Unidad 2

Lecturas obligatorias

- Eppen. G. et ali. Investigación de operaciones en la ciencia administrativa. 5ª edición. Prentice hall. 2000, México.
- Thirauf.. Métodos cuantitativos para toma de decisiones. Limusa, Limusa. 1996.

Lecturas complementarias:

- Budnick., Franks S. Matemáticas aplicadas para administración, economía y ciencias sociales, Mc Graw Hill. 2006, México.

Unidad 3

Lecturas obligatorias

- Eppen. G. et ali. Investigación de operaciones en la ciencia administrativa. 5ª edición. Prentice hall. 2000, México.
- Thirauf.. Métodos cuantitativos para toma de decisiones. Limusa, Limusa. 1996.

Unidad 4

Lecturas obligatorias:

- Hillier, Frederick S. Métodos cuantitativos para administración, Mc Graw Hill. 2001, México.
- Schroeder Roger G. Administración de operaciones, 2ª Edición; Mc Graw Hill, 2006, México.

Lecturas complementarias:

- Mathematical Logic. U.S.A. Cole kleene, S. John Wiley.
- Otros que sugieran los catedráticos o tutores para la actualización permanente con la aprobación de los consejos internos.

Unidad 5

Lecturas obligatorias

- Eppen. G. et ali. Investigación de operaciones en la ciencia administrativa. 5ª edición. Prentice hall. 2000, México.
- Thirauf.. Métodos cuantitativos para toma de decisiones. Limusa, Limusa. 1996.
- Schroeder Roger G. Administración de operaciones, 2ª Edición; Mc Graw Hill, 2006, México.

Lecturas complementarias:

- Hillier, Frederick S. Métodos cuantitativos para administración, Mc Graw Hill. 2001, México.

10.- PRACTICAS PROPUESTAS

Unidad	Práctica
1. Introducción a los métodos cuantitativos para la toma de decisiones.	Resolver problema en el cual puedan existir varios ambientes de decisión, para que el estudiante mediante una elección de un criterio pueda seleccionar la óptima alternativa aplicando diferentes criterios para la toma de decisiones, previamente seleccionados por el profesor.
2. Modelos de programación lineal.	Analizar información proporcionada en casos para identificar los datos y estructurar la resolución del problema en forma grupal. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Resolver ejercicios en forma individual acerca de árboles de decisiones. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Resolver ejercicios en forma grupal e individual aplicando el método gráfico. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Uso de paquetes computacionales como minitab, matlab entre otros, para determinar cantidades óptimas utilizando diferentes variables del método simplex.
3. Teoría de redes.	Resolver ejercicios en forma grupal e individual de canales

	<p>de distribución para obtener minimización de costos y tiempos.</p> <p>Analizar un problema relacionado con la selección de rutas entre plantas de fabricación y bodegas de distribución.</p> <p>Resolver ejercicios en forma grupal e individual utilizando gráfica de Gantt.</p> <p>Construir redes de procesos, comprobar los tiempos calculados y determinar su ruta crítica.</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Realizar ejercicios de compresión de redes en forma grupal, utilizando software apropiado al tema (Project)</p>
4. Modelo de inventarios.	Analizar la cantidad óptima de materia prima, producción en proceso dentro de una organización siguiendo diferentes criterios de comportamiento de demanda.
5. Modelo de líneas de espera.	Realizar una investigación acerca de los diferentes modelos de líneas de espera.