



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE  
**CHIHUAHUA**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA  
CLAVE: 08MSU0017H

FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN  
CLAVE: 08USU4054V

**PROGRAMA DEL CURSO**

***Métodos cuantitativos para la toma de decisiones I***

**DES:** Económico administrativa

**Programa(s) Educativo(s):** Todos

**Tipo de materia:** Profesional Obligatoria

**Clave de la materia:** P305

**Semestre:** 3°

**Área en plan de estudios:** Formación Profesional

**Créditos:** 5

**Total de horas por semana:** 5

**Total de horas semestre:** 80

**Fecha de actualización curricular:** Mayo 2011

**Clave y Materia requisito:** P205 Estadística

**Fundamentación:**

En la actualidad las empresas requieren egresados con conocimientos, competencias, habilidades, destrezas y valores desarrollados en las diferentes áreas funcionales de una organización. Este programa analítico se fundamenta en los resultados obtenidos del Rediseño Curricular (ver documento integral del Rediseño Curricular) y en el Modelo Educativo Basado en Competencias básicas, profesionales y específicas, a través del cual el egresado podrá incorporarse al mercado laboral con mayor facilidad y así contribuir de forma eficiente a las necesidades que la sociedad demande.

**Perfil Académico:**

Título de licenciatura o ingeniería en áreas económico administrativa, ciencias exactas o afín. Título de maestría deseable. Certificación profesional y/o docente deseable. 3 años de experiencia profesional en área afín a la materia.

**Objetivo del Curso:**

Capacitar al alumno en la utilización de técnicas algorítmicas y modelos matemáticos como herramientas para resolver problemas de programación lineal y de pronósticos, así como modelos de inventarios con demanda determinística. Aplicar paquetes computacionales para la solución de modelos lineales.

COMPETENCIAS	CONTENIDO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Habilidades del pensamiento</li> <li>- Uso de la información relevante</li> <li>- Uso del lenguaje</li> <li>- Enfoque sistemático</li> <li>- Cultura emprendedora</li> <li>- Uso de tecnología</li> <li>- Solución de problemas</li> </ul>	<p><b>OBJETO DE ESTUDIO 1</b> INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES</p> <p>Conocer el concepto de la investigación de operaciones, su importancia para la toma de decisiones, entiende el criterio de optimización de cada tema y que el alumno pueda a partir de una situación real construir o generar un modelo matemático.</p> <p>1.1 Concepto de la investigación de operaciones (I.O.) 1.2 Perspectiva histórica de la I.O. 1.3 Naturaleza de la I.O. 1.4 Tipos de modelos matemáticos 1.5 Modelos matemáticos, su estructura y naturaleza 1.6 Construcción de modelos matemáticos</p> <p><b>OBJETO DE ESTUDIO 2</b> PRONÓSTICOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entiende el concepto de la investigación de operaciones para la toma de decisiones, mediante la optimización de los recursos disponibles en una organización.</li> <li>▪ Comprende el criterio de optimización de las diferentes técnicas, algoritmos y modelos matemáticos derivados de situaciones reales.</li> <li>▪ Comprenderá el concepto de pronósticos y diferenciará los tipos existentes.</li> </ul>

	<p>Conocer el concepto de pronóstico, conoce y aplica diferentes técnicas para el cálculo de pronósticos.</p> <p>2.1 Componentes de una serie de tiempo  2.2 Métodos de suavización  2.3 Proyección de tendencias  2.4 Componentes de tendencia y estacional  2.5 Análisis de regresión y correlación</p> <p><b>OBJETO DE ESTUDIO 3</b>  MODELO DETERMINÍSTICO DE INVENTARIOS</p> <p>Que el alumno conozca y maneje los modelos de inventarios que se manejan en la industria y el comercio, conozca las políticas de los inventarios para operar con faltantes y con inventarios de seguridad.</p> <p>3.1 Requerimientos para la formulación de un modelo de inventarios, decisiones básicas sobre los inventarios.  3.2 Cantidad económica de pedido en el modelo básico.  3.3 Cantidad económica de pedido en un modelo con faltantes.  3.4 Cantidad económica de pedido en el modelo con descuentos.  3.5 Cantidad económica de pedido para lotes de producción de un solo producto.  3.6 Cantidad económica de pedido para lotes de producción de varios productos.</p> <p><b>OBJETO DE ESTUDIO 4</b>  PROGRAMACIÓN LINEAL. EL MÉTODO GRÁFICO.</p> <p>Que el alumno construya un modelo de programación lineal a partir de una situación real y de solución al mismo en una gráfica de dos ejes, distinga su interpretación geométrica, ya sea para maximizar o minimizar una función objetivo.</p> <p>4.1 Solución a modelos de programación lineal para maximizar la función objetivo.  4.2 Solución a modelos de programación lineal para minimizar la función objetivo.</p> <p><b>OBJETO DE ESTUDIO 5</b>  PROGRAMACIÓN LINEAL. EL MÉTODO SIMPLEX.</p> <p>Que el alumno conozca y desarrolle el método simplex para un problema de programación lineal, que interprete sus resultados y lo lleve a tomar la decisión óptima.</p> <p>5.1 Introducción al método simplex  5.2 Conceptos básicos del método</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilizará el promedio móvil, la suavización exponencial.</li> <li>▪ Comprende la utilidad del método de regresión y correlación para Pronósticos y toma de decisiones.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Formula un modelo de inventario de acuerdo al proceso de producción en una organización industrial o comercial.</li> <li>▪ Determina con precisión los componentes (costo de ordenar, costo de mantener y costo de los faltantes) en el modelo de inventario aplicable a una organización industrial o comercial.</li> <li>▪ Calcula con precisión el inventario promedio aplicable al costo de mantener en una organización industrial o comercial.</li> <li>▪ Conoce los diferentes modelos de inventarios que se aplican a la industria y al comercio.</li> <li>▪ Usa racionalmente las políticas de la organización para operar con faltantes o con inventarios de seguridad</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Formula modelos matemáticos de programación lineal para diferentes restricciones (<math>\leq</math>, <math>=</math>, <math>\geq</math>)</li> <li>▪ Construye y gráfica un modelo de P.L. de dos variables de una situación real de una organización.</li> <li>▪ Aplica el criterio de optimización para maximizar o minimizar funciones objetivo</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Formula modelos matemáticos de programación lineal para diferentes restricciones (<math>\leq</math>, <math>=</math>, <math>\geq</math>) y variables (tiempo disponible en máquinas, mezcla de ingredientes de un producto, tiempo de la jornada laboral semanal, disponibilidad de componentes de un producto, etc.), a condición de que las variables básicas y no básicas sean no negativas.</li> </ul>
--	---	--

	<p>5.2.1 Variables de holgura, artificial y de excedente</p> <p>5.2.2 Variables básicas y soluciones básicas factibles.</p> <p>5.3 El algoritmo del método simplex</p> <p>5.4 Solución de problemas de programación lineal por el método simplex</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transforma en un sistema de ecuaciones lineales el modelo original de restricciones del tipo (<math>\leq</math>, <math>=</math>, <math>\geq</math>).</li> <li>▪ Procesa con suficiencia el algoritmo de programación lineal por el método simplex, hasta encontrar la solución óptima el sistema de ecuaciones.</li> <li>▪ Interpreta los resultados obtenidos en la solución óptima determinando la maximización o minimización de la función o objetivo, las variables básicas de holgura, artificial o de excedente en la solución del sistema de ecuaciones lineales.</li> </ul>
--	--	---

OBJETO DE APRENDIZAJE	METODOLOGIA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
<p>1. <b>Introducción a la investigación de operaciones</b></p> <p>2. <b>Pronósticos</b></p> <p>3. <b>Modelo determinístico de inventarios</b></p> <p>4. <b>Programación lineal, el método gráfico</b></p> <p>5. <b>Programación lineal el método simplex</b></p>	<p>-Aprendizaje basado en problemas (ABP)</p> <p>-Estudio de casos</p> <p>-Método de proyectos</p> <p>-Expositivo</p> <p>-Trabajo colaborativo</p> <p>-Estudio de caso</p> <p>-Solución de problemas</p> <p>-Estudio y trabajo autónomo</p> <p>-Tutoriales</p> <p>-Trabajo de campo</p>	<p>-Reportes de trabajos.</p> <p>-Participación en clase.</p> <p>-Portafolio de evidencias.</p> <p>-Actividades preliminares de desarrollo e integradoras</p> <p>-Presentaciones</p> <p>-Exposición.</p>

FUENTES DE INFORMACIÓN	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE
<p>MÉTODOS CUANTITATIVOS PARA LA ADMINISTRACIÓN</p> <p>Hiller, Hiller y Liberman</p> <p>Ed. McGraw Hill</p>	<p><b>Reconocimiento continuo</b></p> <p>Criterios:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tareas</li> <li>2. Solución de problemas</li> </ol> <p><b>Reconocimientos Parciales</b></p> <p>Evidencias (actividades integradoras):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 3 evaluaciones</li> </ol> <p><b>Reconocimiento integrador final</b></p> <p>Evidencias:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Examen final</li> </ol>
<p>Elaboración: Angeliz Gutiérrez Anaya</p>	<p>Última actualización: Mayo 2011</p>

## Avance Programático

UNIDADES DE APRENDIZAJE	SEMANAS															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. Introducción a la investigación de operaciones																
2. Pronósticos																
3. Modelo determinístico de inventarios																
4. Programación lineal, el método gráfico																
5. Programación lineal el método simplex																