



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA**  
**SECRETARÍA ACADÉMICA UNIVERSITARIA**  
 Coordinación General de Evaluación, Innovación y Calidad Educativa  
**UNIDAD ACADÉMICA: FACULTAD DE INFORMÁTICA CULIACÁN**

**PROGRAMA DE ESTUDIOS**

<b>1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN</b>			
<b>UNIDAD DE APRENDIZAJE</b>	<b>Matemáticas Aplicadas</b>		
<b>Clave:</b>	4417		
<b>Horas y créditos:</b>	<b>Teóricas:</b> 50	<b>Prácticas:</b> 30	
	<b>Total de horas:</b> 80	<b>Créditos:</b> 7	
<b>Tipo de unidad de aprendizaje:</b>	Teórico	Teórico-práctico X	Práctico
<b>Competencia(s) del perfil de egreso que desarrolla o a las que aporta.</b>	Aplica los conceptos y al metodología de la investigación de operaciones en la toma de decisiones en base a la programación lineal.		
<b>Cursos consecuentes relacionados:</b>	Algebra Lineal.	<b>Cursos subsecuentes relacionados:</b>	
<b>Responsables de elaborar y/o actualizar el programa:</b>	Lic. Roy Jonny Sida López		
<b>Fecha de elaboración:</b> Junio 2011		<b>Actualización:</b> Febrero 2020	
<b>2. PROPÓSITO</b>			
Comprender y aplicar los modelos matemáticos propios de este curso para representar con ellos sistemas del mundo real, enfocando el conocimiento de manera principal y obtener los antecedentes necesarios para poder dar solución a situaciones de optimización.			
<b>3. SABERES</b>			
<b>Teóricos:</b>	Concepto de modelos matemáticos, optimización, matrices y de lenguajes de programación.		
<b>Prácticos:</b>	Capacidad para realizar trabajo en equipo.		
<b>Actitudinales:</b>	Responsabilidad, iniciativa para resolver problemas, compromiso, voluntad, solidaridad, constancia, puntualidad, honestidad.		

#### 4. CONTENIDOS

<b>BLOQUE I:</b> Introducción a la investigación de operaciones	<b>Aprendizajes Esperados</b>
1.1. Origen. 1.2. Enfoque. 1.3. Concepto de I.O. 1.4. Modelos específicos de la I.O. 1.5. Metodología de la I.O. 1.6. Tipos de soluciones que pueden presentar los problemas planteados en I.O.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conoce el origen de la investigación de operaciones, el enfoque que se le dará para su aplicación, el concepto y los modelos específicos</li><li>• Identifica la metodología de la I.O. y la distinguirá de la metodología de la de ingeniería de sistemas, conocerá cada una de las soluciones que puedan presentarse en los problemas planteados.</li></ul>
<b>BLOQUE II:</b> Introducción a la programación lineal.	<b>Aprendizajes Esperados</b>
2.1. Concepto de Programación lineal. 2.2. Modelo matemático general. 2.3. Suposiciones y limitaciones del modelo. 2.4. Formato en los que se expresa el modelo. 2.5. Modelados de problemas de Programación lineal.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Plantea problemas de Programación lineal usando los formatos canónico y estándar apoyándose en las transformaciones del modelo matemático al igual que las limitaciones y suposiciones del mismo.</li></ul>
<b>BLOQUE III:</b> Métodos de programación lineal	<b>Aprendizajes Esperados</b>
3.1. Método gráfico. 3.2. Método simplex. 3.3. Método dual simplex.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aplica el método más recomendado de acuerdo al planteamiento del programa que se le presenta con el fin de obtener la solución óptima del mismo.</li><li>• Obtiene el modelo dual asociado a todo modelo de programación lineal al igual que su solución a partir del problema original y viceversa</li></ul>

<b>BLOQUE IV:</b> Análisis de sensibilidad	<b>Aprendizajes Esperados</b>	
4.1. Cambios en el lado derecho 4.2. Agregar nueva restricciones 4.3. Cambios en la Función objetivo 4.4. Agregar una nueva variable	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hace un análisis respecto a las variaciones que se le puedan hacer al modelo y observara su comportamiento con el fin de decidir a cuál de ellas presenta sensibilidad.</li> </ul>	
<b>5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS</b>		
<p><i>Actividades del maestro.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Actividades de inicio: técnica expositiva, conferencia, la pregunta.</li> <li>Actividad de desarrollo: panel, simposio, investigación bibliográfica, estudio supervisado, diálogo, mesa redonda con moderador y/o relator.</li> <li>Actividad de evaluación: informe de investigación documental, ensayo, mapa conceptual, cuadro sinóptico, cuadro comparativo, portafolio de evidencias, rúbrica.</li> </ul>		
<p><i>Actividades del estudiante.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Actividades de inicio: Diario, fichas de trabajo, memoria, lluvia de ideas.</li> <li>Actividades de desarrollo: concordar y discordar,</li> <li>Actividades finales: Informe de investigación documental o de campo, ensayo, mapa conceptual, cuadro sinóptico, cuadro comparativo, portafolio de evidencias, rúbrica.</li> </ul>		
<b>6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS</b>		
<b>6.1. Evidencias de aprendizaje</b>	<b>6.2. Criterios de desempeño</b>	<b>6.3. Calificación y acreditación</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reportes de trabajos de investigación.</li> <li>Trabajos desarrollados en las prácticas.</li> <li>Prácticas revisadas.</li> <li>Exámenes revisados.</li> <li>Proyecto Final.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprobación de los trabajos prácticos (50%).</li> <li>Al final del curso se realiza una prueba teórica (30%).</li> <li>Al final del curso se realiza un proyecto final el cual debe incluir todos los conceptos presentados durante el curso (20%).</li> </ul>	Para la aprobación del curso, se debe aprobar cada trabajo práctico, la prueba teórica y el proyecto final.

## **7. FUENTES DE INFORMACIÓN**

### **Bibliografía:**

- Hillier & Lieberman “Introducción a la Investigación de Operaciones“, Editorial Mc Graw Hill.
- Hamdy A. Taha. “Investigación de Operaciones“, Editorial. Pearson Prentice Hall.
- Thierauf. “Investigación de Operaciones“, Editorial Limusa.

## **8. PERFIL DEL PROFESOR:**

- Licenciado en Matemáticas, Ciencias de la Computación o áreas afines.