


<p style="text-align: center;"><b>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</b></p>  <p style="text-align: center;"><b>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</b></p> <p style="text-align: center;"><b>PROGRAMA ANALITICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE</b></p> <p style="text-align: center;"><b>INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES I</b></p>	<b>DES:</b>	Ingeniería
	<b>Programa(s) Educativo(s):</b>	Ingeniería en Ciencias de la Computación
	<b>Tipo de materia:</b>	Obligatoria
	<b>Clave de la materia:</b>	CI671
	<b>Semestre:</b>	6°
	<b>Area en plan de estudios:</b>	Ciencias de la Ingeniería
	<b>Créditos</b>	4
	<b>Total de horas por semana:</b>	4
	<i>Teoría:</i>	4
	<i>Práctica</i>	0
	<i>Taller:</i>	0
	<i>Laboratorio:</i>	0
	<i>Prácticas complementarias:</i>	0
	<i>Trabajo extra clase:</i>	0
	<b>Total de horas semestre:</b>	64
<b>Fecha de actualización:</b>	Febrero 2023	
<b>Materia requisito:</b>		

**PROPÓSITO DEL CURSO**

La Investigación de operaciones nace por la necesidad de aprovechar de manera óptima los recursos disponibles dado un contexto específico. El propósito del curso se plantea introducir al estudiante a la aplicación de las herramientas básicas para modelar, analizar y proponer soluciones eficientes a problemas que se le presenten en el campo laboral. Junto con las materias dedicadas al diseño de algoritmos, el futuro profesionista es capaz de aplicar las técnicas del estado del arte para ofrecer soluciones ingenieriles a problemas complejos en el área de las Ciencias de la Computación.

<b>COMPETENCIAS</b> (Tipo Y Nombre de la competencias que nutre la materia y a las que contribuye)	<b>DOMINIOS COGNITIVOS</b> (Objetos de estudio, temas y subtemas)	<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE.</b> (Por objeto de estudio).
<p>El curso promueve las siguientes competencias:</p> <p><b>Básicas:</b></p> <p><b>COMUNICACIÓN</b> Utiliza diversos lenguajes y fuentes de información para comunicarse efectivamente)</p>	<p><b>INTRODUCCIÓN</b></p> <p>1.1 Orígenes y delimitación de la Investigación de Operaciones.</p> <p>1.2 Arte y ciencia de la Investigación de Operaciones</p> <p>1.3 Fases de un estudio de Investigación de Operaciones.</p>	<p>Revisa los orígenes y fundamentos de la investigación de operaciones y aplica los pasos de un estudio de IO en situaciones reales.</p>

<p><b>TRABAJO EN EQUIPO Y LIDERAZGO</b> Demuestra comportamientos efectivos al o interactuar en equipos y compartir conocimientos, experiencias y aprendizajes para la toma de decisiones y el desarrollo grupal.</p>		
<p><b>SOLUCIÓN DE PROBLEMAS</b> Emplea las diferentes formas de pensamiento para la resolución de problemas aplicando un enfoque sistémico.</p>	<p>MODELOS MATEMATICOS 2.1 Construcción de modelos matemáticos de dos variables. 2.2 Construcción de modelos matemáticos de varias variables.</p>	<p>Construye modelos de programación lineal capaces de optimizar resultados</p>
<p><b>PROFESIONALES :</b>  <b>CIENCIAS FUNDAMENTALES DE LA INGENIERÍA</b> Aporta los fundamentos teórico científicos, metodológicos y de herramientas para la solución de problemas en ingeniería.</p>	<p>PROGRAMACIÓN MATEMÁTICA 1.1 Solución de problemas de dos variables por método gráfico. 1.2 Solución de problemas de programación lineal por el método simplex. 1.3 Método Simplex dos fases. 1.4 Método de la M. 1.5 Análisis de Sensibilidad</p>	<p>Identifica y aplica los diferentes métodos de solución a los modelos de programación lineal. Realiza análisis posóptimo</p>
	<p>PROGRAMACIÓN LINEAL, APLICACIONES ESPECIALES. 4.1 Modelo de Transporte. 4.1.1 Esquina Noroeste. 4.1.2 Costo mínimo 4.1.3 Vogel 4.2 El Problema de Asignación. 4.2.1 Método Húngaro.</p>	<p>Determina un plan de costo mínimo para transportar una mercancía desde varias fuentes a varios destinos. Identifica asignaciones óptimas de personal y tareas.</p>
	<p>MODELOS DE REDES 5.1 El problema del árbol de extensión mínima. 5.2 El problema de la ruta más corta. 5.3 El problema del Flujo Máximo</p>	<p>Conoce los principales modelos de redes y distingue en qué situaciones pueden aplicarse.</p>
	<p>ADMINISTRACIÓN DE</p>	<p>Programa y controla</p>

	<p>PROYECTOS CON PERT-CPM</p> <p>6.1 Representación con diagrama de flechas (RED).</p> <p>6.2 Cálculos de ruta crítica.</p> <p>6.3 Construcción del diagrama de tiempo y nivelación de recursos.</p> <p>6.4 Consideraciones de probabilidad en la programación de proyectos.</p> <p>6.5 Control del proyecto.</p>	<p>proyectos identificando la ruta crítica, así como los tiempos de holgura.</p>
	<p>CONTROL DE INVENTARIOS</p> <p>7.1 Modelo de inventario generalizado. 7.2 Modelos deterministas.</p> <p>7.3 Modelos probabilísticos.</p> <p>7.4 Sistemas de fabricación “Justo a tiempo” (JOT)</p>	<p>Maneja sistemas de inventarios mediante técnicas como JAT:</p>
	<p>MODELOS DE LINEAS DE ESPERA</p> <p>8.1 Elementos básicos del modelo de líneas de espera.</p> <p>8.2 Funciones de las distribuciones de Poisson y exponencial.</p> <p>8.3 Procesos de nacimiento puro y muerte pura.</p> <p>8.4 Líneas de espera con llegadas y salidas combinadas.</p>	<p>Aplica los conceptos para reducir la incomodidad de la espera a niveles soportables.</p>

OBJETO DE ESTUDIO	METODOLOGIA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE.
<p>UNIDAD I: INTRODUCCIÓN.</p> <p>UNIDAD II: MODELOS MATEMÁTICOS.</p> <p>UNIDAD III: PROGRAMACIÓN MATEMÁTICA.</p> <p>UNIDAD IV: PROGRAMACIÓN LINEAL, APLICACIONES ESPECIALES.</p>	<p>Aprendizaje interactivo (exposición del profesor)</p> <p>Grupo de discusión.</p> <p>Auto aprendizaje (búsqueda y análisis de información)</p> <p>Inductivo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observación</li> <li>• Comparación</li> <li>• Experimentación</li> </ul> <p>Deductivo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación</li> <li>• Comprobación</li> <li>• Demostración</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pruebas escritas</li> <li>• Problemarios (problemas prácticos)</li> <li>• Solución de ejercicios (aplicación de conocimientos)</li> <li>• Exposición</li> <li>• Prácticas de laboratorio</li> <li>• Respeto y participación al trabajo dentro del salón de clase.</li> <li>• Interés por la asignatura</li> </ul>



