

**CONTENIDO SINÓPTICO**

**PROGRAMA NACIONAL DE FORMACIÓN EN INFORMÁTICA**

<b>Unidad Curricular: INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES</b>	<b>Trayecto</b>	<b>Trimestre</b>	<b>Código</b>	<b>Unidades de Crédito</b>
<b>Módulo: INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>PIIO333</b>	<b>3</b>

<b>Horas de Trabajo del Estudiante Acompañado (HTEA)</b>		<b>Horas de Trabajo de Estudio Independiente (HTEI)</b>		<b>Total Horas de Trabajo del Estudiante (THTE)</b>	
<b>5 semanal</b>	<b>60 trimestral</b>	<b>3 semanal</b>	<b>30 trimestral</b>	<b>8 semanal</b>	<b>90 trimestral</b>

<b>SABERES</b>	<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>EVALUACIÓN</b>
<p><b>Conocer</b> Introducción a la Investigación de Operaciones Historia de la Investigación de Operaciones, Definiciones, Conceptos básicos, Construcción de modelos, proceso de Investigación de operaciones, Técnicas específicas, Áreas de aplicación. Programación Lineal Modelos de Programación Lineal, Sistemas de Ecuaciones, Solución gráfica de problemas de dos dimensiones, Reducción por Gauss Jordan. Método simplex de Resolución, Método de penalización M grande y Método de las dos fases. Programación Dual, Construcción de los modelos dual Holgura complementaria. Modelo de Transporte Asignación y Traslado Características de un modelo de transporte Solución inicial: Reglas de la Esquina NO, Mínimo Costo, Aproximaciones de Vogel, Búsqueda de la solución óptima. Método de los multiplicadores. Características de un modelo de de asignación. Resolución por el método húngaro. Características de un modelo de trasbordo, Búsqueda de solución óptimas métodos de asignación, versión a problemas PL y viceversa</p> <p><b>Hacer</b> Planteamientos de modelos matemáticos a problemas reales en el proceso de desarrollo de software para el apoyo a la toma de decisiones y la optimización de recursos.</p> <p><b>Ser</b> Responsable, corresponsable, autónomo, creativo, seguro, constante, tolerante, emprendedor, tenaz, abierto al cambio.</p> <p><b>Convivir</b> Mediante la capacidad para participar en los cambios que introduce la informática en la sociedad, resolviendo problemas con el uso óptimo de los recursos.</p>	<p>Se desarrollará mediante ejercicios prácticos en donde los participantes garanticen la formación en investigación de operaciones, permitiendo ampliar los conocimientos y habilidades a través de la sinergia con otras áreas del saber, y de manera coherente en el desarrollo del Proyecto Socio Tecnológico (PST).</p>	<p>Prácticas formativas</p> <p>Prácticas sumativas</p>

<p><b>Emprender</b> Proyectos orientados a la solución de problemas reales con el apoyo de modelos matemáticos.</p>		
<p><b>REFERENCIAS:</b> Fuentes documentales relacionadas con investigación de operaciones.                  MOSKOWITZ, Herbert y WRIGHT, Gordon P. Investigación de operaciones. México: Prentice-Hall, 1982. 790 p.                  WINSTON, Wayn L. Investigación de operaciones: aplicaciones y algoritmos. México: Iberoamericana, c1994. 1337 p.                  MATHUR, Kamlesh y SOLOW, Daniel. Investigación de operaciones: el arte de la toma de decisiones. Bogotá: Prentice-Hall, 1996. 977 p.                  TAHA, Hamdy A. Investigación de operaciones: una introducción. 6. ed. México: Prentice-Hall, 1998. 916 p. B                  UFFA, Elwood S. y SARIN, Rakesh K. Administración de la producción y de las operaciones. México: Limusa, 1997. 939 p.                  ADAM, Everett E.; EBERT, Ronald J. Administración de la producción y las operaciones conceptos, modelos y funcionamiento. 4. ed. México: Prentice-Hall, c1991. 739 p.                  MONKS, Joseph G. Administración de operaciones. Bogotá: McGraw-Hill, 1991. 411 p.</p>		

CONTENIDO ANALÍTICO					
Unidad Curricular: INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES		Trayecto	Trimestre	Código	Unidades de Crédito
Módulo: INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES		3	3	PIIO333	3
Horas de Trabajo del Estudiante Acompañado (HTEA)		Horas de Trabajo de Estudio Independiente (HTEI)		Total Horas de Trabajo del Estudiante (THTE)	
5 semanal	60 trimestral	3 semanal	30 trimestral	8 semanal	90 trimestral
SABERES		ESTRATEGIAS		RECURSOS	EVALUACIÓN
<b>Unidad 1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Investigación de operaciones                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción a la Investigación de Operaciones</li> <li>Historia de la Investigación de Operaciones</li> <li>Definiciones</li> <li>Conceptos básicos</li> <li>Construcción de modelos</li> <li>Proceso de Investigación de operaciones</li> <li>Técnicas específicas</li> <li>Áreas de aplicación.</li> </ul> </li> </ul>		<p>Se desarrollará mediante ejercicios prácticos, donde los participantes garanticen la formación requerida en el módulo investigación de operaciones, permitiendo ampliar los conocimientos y habilidades a través de la sinergia con otras áreas del saber.</p> <p>El profesor asesor facilitara al material instruccional y desarrollara ejercicios tipos, los participantes en mesas de trabajo ejecutaran problemas propuestos de cada unidad con la asesoría del facilitador.</p> <p>Los participantes expondrán de forma individual la ejecución de un ejercicio, compartiéndolo con las otras mesas de trabajo garantizándose la disposición de planteamientos diferentes por grupos, esto permitirá al profesor asesor evaluarlo, y al mismo tiempo corregir y revisar las debilidades de conocimientos que presenta en ese contexto. Se aplica el aprendizaje aprender haciendo.</p>		Pizarra magnética Marcadores Material Educativo Computarizado: Material Instruccional, Software Instruccional Computador Proyector Multimedia Plataforma Tecnológica Aula de encuentros	Prácticas formativas  Prácticas sumativas
<b>Unidad 2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Programación lineal                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Modelos de Programación Lineal</li> <li>Sistemas de Ecuaciones</li> <li>Solución gráfica de problemas de dos dimensiones</li> <li>Reducción por Gauss Jordan</li> <li>Método simplex de Resolución</li> <li>Método de penalización M grande y</li> <li>Método de las dos fases</li> </ul> </li> </ul>					
<b>Unidad 3</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Programación Dual                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Construcción de los modelos dual Holgura complementaria</li> <li>Modelo de Transporte Asignación y Trasbordo</li> <li>Características de un modelo de transporte</li> <li>Solución inicial: Reglas de la Esquina NO, Mínimo Costo, Aproximaciones de Voguel, Búsqueda de la solución óptima</li> </ul> </li> </ul>					

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Método de los multiplicadores</li> <li>○ Características de un modelo de asignación</li> <li>○ Resolución por el método húngaro</li> <li>○ Características de un modelo de trasbordo</li> <li>○ Búsqueda de solución óptimas métodos de asignación, versión a problemas PL y viceversa</li> </ul>			
<p><b>REFERENCIAS:</b> Fuentes documentales relacionadas con investigación de operaciones.</p> <p>MOSKOWITZ, Herbert y WRIGHT, Gordon P. Investigación de operaciones. México: Prentice-Hall, 1982. 790 p.</p> <p>WINSTON, Wayn L. Investigación de operaciones: aplicaciones y algoritmos. México: Iberoamericana, c1994. 1337 p.</p> <p>MATHUR, Kamlesh y SOLOW, Daniel. Investigación de operaciones: el arte de la toma de decisiones. Bogotá: Prentice-Hall, 1996. 977 p.</p> <p>TAHA, Hamdy A. Investigación de operaciones: una introducción. 6. ed. México: Prentice-Hall, 1998. 916 p. B</p> <p>UFFA, Elwood S. y SARIN, Rakesh K. Administración de la producción y de las operaciones. México: Limusa, 1997. 939 p.</p> <p>ADAM, Everett E.; EBERT, Ronald J. Administración de la producción y las operaciones conceptos, modelos y funcionamiento. 4. ed. México: Prentice-Hall, c1991. 739 p.</p> <p>MONKS, Joseph G. Administración de operaciones. Bogotá: McGraw-Hill, 1991. 411 p.</p>			