

<b>I- Identificación</b>			
<b>Módulo:</b>	<b>12</b>	<b>Nombre:</b>	<b>Optimización Aplicada</b>
Semestre:	Mes 9-Año 2	Naturaleza:	Teórico práctico
Cantidad de sesiones:	8	Carga horaria total:	36
Horas teóricas:	24	Horas prácticas:	12
Prerrequisitos:	Introducción a la Optimización	Código:	MI742
Créditos:	4		
Profesor:	<b>Dr. Ing. Ricardo Antonio Gatica Escobar</b>		
<b>II- Fundamentación:</b>	La teoría de optimización clásica o programación matemática está constituida por un conjunto de resultados y métodos analíticos y numéricos enfocados a encontrar e identificar al mejor candidato de entre una colección de alternativas, sin tener que enumerar y evaluar explícitamente todas esas alternativas. Un problema de optimización es, en general, un problema de decisión.		
<b>III- Objetivos:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El objetivo de esta asignatura es introducir la estudiante en las técnicas de la Programación Lineal y de la Programación Lineal Entera Mixta como herramientas para el modelamiento, análisis y solución de problemas en diversos ámbitos de la Ingeniería Industrial y la Gestión de Operaciones, con particular énfasis en las áreas de Planificación de Producción y Gestión Logística.</li> <li>2. Los contenidos se desarrollan a través la revisión de una serie de problemas estándares presentes en la literatura y sus posibles variantes. La discusión se centra en el potencial de estos modelos para representar eficazmente situaciones comúnmente encontradas en la práctica y sus eventuales limitaciones; en las estrategias de modelamiento en situaciones no estándares; y en las técnicas de solución utilizando herramientas computacionales.</li> </ol>		
<b>IV- Contenido:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>I. Introducción al Modelamiento Matemático <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelos de Investigación de Operaciones</li> <li>• Formulación de un problema de optimización</li> <li>• Aplicación: El problema de selección de portafolios</li> </ul> </li> <li>II. Problemas y Modelos de Planificación de Producción <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación de producción como un problema de Investigación de Operaciones</li> <li>• El problema de tamaño capacitado (CLSP) como paradigma para la planificación de producción</li> <li>• El CLSP con múltiples recursos</li> <li>• EL CLSP con recursos inventariables</li> <li>• El CLSP con tiempos de set-up</li> <li>• EL CLSP con máquinas en paralelo</li> <li>• EL CLSP multi-familia</li> <li>• Otras variantes y discusión de aspectos prácticos</li> <li>• Solución vía software de programación matemática (solver)</li> </ul> </li> </ol>		

	<p>III. Problemas y Modelos en Logística</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos introductorios</li> <li>• El problema de Localización de Instalaciones (FLP)</li> <li>• El FLP multi-producto</li> <li>• EL FLP con transbordo</li> <li>• Redes de transporte</li> <li>• Redes de transporte con cargo fijo</li> <li>• El Problema de Vendedor Viajero (TSP)</li> <li>• El Problema de Ruteo de Vehículos (VRP)</li> <li>• El VRP con ventanas de tiempo</li> <li>• E Problema de Programación de Vehículos</li> <li>• Otras variantes de TSP y VRP</li> <li>• Solución vía software de programación matemática (solver)</li> </ul> <p>IV. Introducción a los métodos heurísticos de solución</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Por qué usar heurísticas? Nociones de complejidad computacional</li> <li>• Tipos de heurísticas</li> <li>• Métodos heurísticos para el CLSP</li> <li>• Métodos heurísticos para el TSP</li> <li>• Métodos heurísticos para el VRP</li> </ul>
<b>V- Estrategia Didáctica:</b>	<p>Las clases se desarrollan en forma presencial utilizando las herramientas tecnológicas como apoyo y la Plataforma digital utilizada es Moodle.</p> <p>Trabajos grupales con ejercicios de modelamiento y solución computacional.</p>
<b>VI- Estrategia de Evaluación:</b>	<p>Examen Individual. Escala de calificación conforme reglamento académico aprobado.</p>
<b>VII- Actividad de Extensión:</b>	<p>Este módulo no contempla actividades de extensión</p>
<b>VIII- Bibliografía:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C. Ortiz, S. Varas y J. Vera (2000). Optimización y Modelos para la Gestión. Santiago, Dolmen.</li> <li>• Hillier, F. y Lieberman, G. Introducción a la Investigación de Operaciones, Editora Campus Ltda. Brasil, 1988.</li> <li>• Taha, H.A.(1995). Investigación de de Operaciones.</li> <li>• Eppen, G.D. y Gould, F.J., Investigación de Operaciones en la Ciencia Administrativa. 5<sup>ta</sup> Edición, Prentice Hall, 2000.</li> <li>• Winston, W. Investigación de Operaciones, 2ed., Grupo Editorial Iberoamérica, 1994</li> <li>• Daskin, M. S. (1995). Network and Discrete Location: Models, Algorithms, and Applications. New York, WileyInterscience.</li> <li>• Simchi-Levi, D., J. Bramel and X. Chen (2005). The Logic of Logistic. New York, Springer-Verlag.</li> </ul>