

INVESTIGACION DE OPERACIONES	
Intención Curricular	La unidad curricular Investigación de Operaciones, permitirá al estudiante adquirir las habilidades y destrezas necesarias para utilizar las técnicas de Investigaciones de Operaciones y específicamente a las correspondientes a la programación lineal en la resolución de problemas que proviene de situación reales, para optimizar recursos limitados.
Conocimientos previos	Haber aprobado las Unidades Curriculares: Matemática Aplicada, Sistemas II.
Duración	Un trimestre de 12 semanas académicas, con 12 horas semanales a invertir, 4 horas de encuentro con el Profesor - Asesor y 8 horas de estudios independientes y consulta. Las horas de encuentro con el profesor asesor se consideran horas académicas de 45 minutos cada una.
Créditos Académicos	Cuatro (4) créditos académicos
Material Instruccional	Módulos instruccionales para cada trimestre en formato electrónico e impreso, direcciones electrónicas, videos, CD entre otros.
Estrategias Instruccionales	Encuentros Semanales, Trabajos individuales o en grupo, para formular modelos de programación lineal, utilizando paquetes de optimización y analizando la solución obtenida. Estudio Independiente, Dirigido, Consultas.
Recursos Requeridos	Material Instruccional y Didáctico. Laboratorios de computación para actividades prácticas, Paquetes de software de Optimización Lineal (LINDO TM , TORA TM , LOPT u otros).
Contenido	<p>Modulo I. Introducción a la Investigación de Operaciones. Concepto de la investigación de operaciones (I.O.). Perspectiva histórica de la I.O. Naturaleza de la I.O. Tipos de modelos matemáticos. Modelos matemáticos, su estructura y naturaleza. Áreas de Aplicación. Construcción de modelos matemáticos.</p> <p>Modulo II. Programación Lineal (P. L.) El enfoque de la programación lineal. Premisas del modelo de programación lineal. Formulación de problemas utilizando el Modelo de PL. Método Gráfico. Solución algebraica de un problema de PL.</p> <p>Modulo III. El Método Simplex. Introducción al Método Simplex. Conceptos básicos del método: variable de holgura, artificial y de excedente; variables básicas y soluciones básicas factibles. El algoritmo del Método Simplex. Ejercicios para aplicación del Método Simplex. Método de Penalización M grande, Método de las dos fases. Problema Dual. Obtención del dual de un problema. Teorema fundamental de la dualidad. Holgura Complementaria y su interpretación. El Método Dual Simplex. Cambios en la solución óptima y el problema original.</p> <p>Modulo IV. Modelo de Transporte. Estructura del modelo de transporte. El problema de transporte en forma tabular. Métodos para la solución de problemas de transporte: de la esquina Noroeste, del costo mínimo, de Vogel, Algebraico, de tanteo, entre otros. El problema de asignación. Formulación matemática del modelo de asignación. El método Húngaro Problemas de trasbordo.</p>

**Referencia
Bibliográfica**

- * **MOSKOWITZ, Herbert y WRIGHT, Gordón 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.