

Programa 2019

Carrera: Tecnicatura Superior en Programación

Asignatura: Elementos de la Investigación Operativa

Docente: Lic. Cristina Rodriguez

▪ **Contenidos.**

Unidad Temática Nº 1 – *Introducción.*

Historia de la Investigación Operativa. Definición. Objetivos de la I.O. Características esenciales de la I.O. Fases de la I.O. Métodos, Técnicas e Instrumentos utilizados.

Modelos: Definición. Tipos de Modelos: icónicos, analógicos, simbólicos o matemáticos. Estudio de los subtipos de modelos matemáticos: Cuantitativos y Cualitativos, Estándar y Hechos a Medida, Probabilísticos y Determinísticos, Descriptivos y de optimización, Estáticos y Dinámicos, Simulación.

Aspectos de un Modelo: Construcción. Función. Evaluación.

Métodos Cuantitativos

Unidad Temática Nº 2 – *Programación Lineal.*

Objetivos de la Programación Lineal. Ventajas de la programación. Información requerida en la programación. Objetivos de la Empresa y la Programación. Limitaciones de la Programación Lineal.

Casos de su implementación. Ejemplos.

Construcción de los modelos de programación: definición de actividades, restricciones (de mínimo, máximo e igualdad), ecuaciones o filas de transferencia, coeficientes, condiciones de no negatividad, la función objetivo. Precauciones a tener en cuenta en la construcción de modelos.

Métodos de Solución: Formulación algebraica. Solución Gráfica. Solución Simplex.

Solución Dual a un problema de programación lineal. Definición del Problema Dual. Duales Simétricos y Asimétricos. Utilidades de la solución Dual.

Aplicación de la programación a problemas de maximización y de minimización.

Análisis de Sensibilidad.

Formación de precios y coeficiente de producción: precios, precios de las entradas, costos de comercialización, coeficientes de producción.

Unidad Temática Nº 3 – *Modelos de transporte*

El Modelo de Transporte: definición, el algoritmo de transporte. Modelos de transporte no tradicionales: problemas de producción, problemas de trasbordo, problemas de asignación.

Unidad Temática Nº 4 – Modelos de Redes.

Definición de Red. Alcance de las aplicaciones de redes. Representación de la Red. Problema de la ruta más corta.

CPM y PERT: representación de la Red. Cálculo de la ruta crítica. Tiempo esperado, tiempo más próximo y más tardío para un evento. Ventajas y Desventajas del PERT. PERT/Tiempo y PERT/Costo.

Gantt: conceptos y definición.

Unidad Temática Nº 5 – Métodos Probabilísticos.

Modelos de Pronósticos: conceptos. Técnica del promedio móvil. Suavización exponencial. Regresión.

Ambientes de Decisión: ambientes de decisión. Procesos de decisión. Toma de decisiones bajo certidumbre. Toma de decisiones bajo riesgo. Toma de decisiones bajo incertidumbre. Árboles de decisión.

Teoría de Juegos: juegos. Estrategias. Juegos Estables e Inestables. Solución con el empleo de la programación lineal. Dominación.

- Bibliografía

- **Taha, Handy A.** Investigación de Operaciones, Una Introducción, 6^{ta}. Ed. México. Ed. Prentice-Hall Hispanoamericana S.A. 1998.
 - **Eppen, G. D. Gould, F. J. Schmidt, C. P. Moore, Jeffrey H. Weatherford, Larry R.** Investigación de Operaciones en la Ciencia Administrativa. México. Ed. Pentice Hall. 2000.
 - **Munier, Nolberto Juan.** Programación Lineal. Buenos Aires. Ed. Astrea.
 - **Arreola Risa, Jesús S. Arreola Risa, Antonio** Programación Lineal. México. Ed.Thomson 2003
-