

Sílabo de la Asignatura

1. MAES-00123 INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES

2. 144 horas crédito.

3. Bibliografía

- Introducción a la Investigación Operativa, Hillier F. y G. Lieberman, 1997
- Investigación de Operaciones, Winston W, 1994

4. Información específica de la Asignatura

a. El desarrollo del curso consiste en la introducción general acerca de los conceptos básicos de la investigación de operaciones y de las técnicas de optimización de mayor aplicación. En esta asignatura se pone mucho énfasis en mostrar a los alumnos como las técnicas de la investigación de operaciones, pueden ser usadas con la finalidad servir de apoyo en la toma de decisiones en problemas que involucren la optimización en el uso de recursos escasos. Esta asignatura está orientada a iniciar al estudiante en la construcción de modelos matemáticos, para luego ser resueltos a través de algoritmos, remarcando el éxito de los métodos cuantitativos en hacer que las empresas sean más eficientes y efectivas. La importancia del curso radica en el entrenamiento del estudiante en la formulación y solución de modelos matemáticos aplicables a la optimización del uso de los recursos en sistemas productivos, valiéndose de la programación lineal, no lineal, Dinámica y algoritmos matemáticos. Paralelamente se aprenderá a interpretar los resultados obtenidos con criterios económicos, a través del uso del análisis de sensibilidad, como paso previo a la aplicación real de la toma de decisiones en las organizaciones. Este curso se complementará con el uso de software existente en el mercado para la solución de los modelos matemáticos.

b. Correquisitos:

- MAES-00130 Sistemas lineales y señales

5. Objetivos pedagógicos de la Asignatura

- a. Solucionar problemas relacionados con la ciencia de la administración en las principales áreas temáticas: operaciones, producción, gestión de recursos humanos, finanzas, programación estratégica e integrar soluciones tecnológicas de información y procesos de las empresas para atender sus necesidades, permitiendo alcanzar sus objetivos en una forma efectiva y eficiente.
- Promover e incentivar al estudiante en la consulta y la investigación sobre los diferentes aspectos de la asignatura de manera que tenga una actitud proactiva en su proceso de aprendizaje.
 - Desarrollar la capacidad de identificar y resolver problemas de optimización de funciones relativos al control de proyectos que surgen en las operaciones de una organización
 - Dotar al estudiante de las herramientas necesarias para que logre una mayor capacidad de razonamiento y un desarrollo intelectual con criterio matemático, posibilitando la integración con otras disciplinas.
 - Promover el trabajo en grupo
 - Promover la honestidad en el estudiante
 - Analizar la importancia de la Investigación Operativa en la solución de los problemas relacionados con la asignación de recursos disponibles de la manera más eficaz.
 - Describir las etapas más importantes de un estudio característico de investigación de operaciones.
 - Describir los diferentes métodos de la programación de operaciones: Programación lineal, Programación entera, Programación no lineal, Programación Dinámica.

- Plantear y resolver problemas de ingeniería mediante los métodos de programación de operaciones.

b. Resultados de Aprendizaje

- Analiza con claridad los componentes, parámetros y variables presentes en los modelos matemáticos de la investigación de operaciones aplicados a su área de conocimiento.
- Aplica el conocimiento de la ciencia e ingeniería para identificar, examinar o estructurar los diferentes aspectos involucrados (técnicos, información, herramientas, procedimientos, etc.) la complejidad del problema y el alcance proyectado de las soluciones, determinando las restricciones y limitaciones técnicas.
- Utiliza técnicas y herramientas modernas para la práctica de la ingeniería.
- Utiliza técnicas y herramientas modernas para la práctica de la ingeniería.
- Investiga en forma independiente información técnica y de conocimiento.

6. Temas de la Asignatura

- Introduccion
- Programación lineal: formulación de problemas
- Programación lineal: métodos de resolución
- Programacion lineal: dualidad y analisis de sensibilidad
- Programación lineal entera
- Introduccion a la programación no lineal
- Programación dinámica
- Heurísticas, algoritmos de exploración de entornos