

Sílabo de la Asignatura

1. MAES-00100 INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES

2. Docente:

- Diana Carolina Jadan Aviles

3. Bibliografía

- Introducción a la Investigación de Operaciones, Hillier Frederick, Lieberman Gerald, 2020
- INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES, TAHA, HAMDY A., 2012

4. Información específica de la Asignatura

- a. La Investigación de Operaciones permite explorar los diversos problemas que deben ser enfrentados en una organización mediante la aplicación del método científico, se establece un análisis de problemas, formulación de modelos matemáticos, validación e implementación de soluciones óptimas. La IO tiene un amplio punto de vista, adopta una visión organizacional y desde esta perspectiva intenta resolver los conflictos de intereses entre los componentes de la organización de forma que el resultado sea el mejor para ésta en su conjunto, además permite asignar recursos o efectuar actividades y tareas de manera eficaz. La asignatura de Investigación Operativa aporta al perfil de egreso de la carrera de Ingeniería Química en los siguientes aspectos: 1. Aplicar los conocimientos y habilidades en matemáticas, física y química, de manera efectiva, como herramientas básicas para la solución de problemas en el campo de la Ingeniería Química. 2. Comunicarse de manera efectiva en forma oral y escrita utilizando el lenguaje técnico apropiado, ya sea trabajando individualmente o en equipos interdisciplinarios y/o multiétnicos. 3. Utilizar paquetes informáticos especializados, de manera efectiva para resolución de problemas de operaciones y procesos químicos y diseño de planta. 5. Simular procesos y operaciones industriales químicas, utilizando herramientas computacionales, para establecer relaciones entre variables que permitan la toma de decisiones adecuadas.

b. Prerrequisitos:

- INDU-00037 Ope III humidificación-secado
- INDU-00036 Op III intercambio ionico
- INDU-00035 Modelamiento procesos quím
- INGE-00024 Diseño -cálculo plantas ind.

5. Objetivos pedagógicos de la Asignatura

- a. Brindar a los estudiantes los conocimientos relevantes de la investigación de operaciones que le permitan comprender, describir y solucionar problemas del campo de la Ingeniería, adquiriendo una perspectiva general de la organización de un empresa, y desarrollando la capacidad de resolver problemas que permitan optimizar el uso de recursos.
- Reconocer los diferentes problemas en una organización que pueden ser resueltos mediante las herramientas de la Investigación de Operaciones.
 - Comprobar la importancia de la Investigación de Operaciones como metodología de optimización dentro de cualquier tipo de organización
 - Llevar a cabo los procedimientos que permitan reconocer la diferencia entre una solución óptima y una solución factible.
 - Aplicar las herramientas informáticas para la resolución de problemas de las empresas y casos de optimización.

b. Resultados de Aprendizaje

1. Identificar variables de decisión, restricciones y objetivo según el tipo de problema de programación lineal.
 2. Proponer diferentes métodos basados en la heurística para resolver problemas empresariales de mayor complejidad.
 3. Proponer diferentes métodos basados en la heurística para resolver problemas empresariales de mayor complejidad.
 4. Identificar los diferentes modelos de la investigación de operaciones
 5. Realizar un análisis de problemas utilizando en orden las herramientas cualitativas
 6. Identificar variables de decisión, restricciones y objetivo según el tipo de problema de programación lineal.
 7. Reconocer la diferencia entre una solución óptima y una solución factible.
 8. Proponer diferentes métodos basados en la heurística para resolver problemas empresariales de mayor complejidad.
 9. Aplicar correctamente las herramientas de software para los diferentes casos propuestos
 10. Reconocer el tipo de problema o el comportamiento de los datos y proponer una metodología de solución.
 11. Aplicar correctamente las herramientas de software para los diferentes casos propuestos
 12. Realizar un análisis de problemas utilizando en orden las herramientas cualitativas
 13. Realizar un análisis de problemas utilizando en orden las herramientas cualitativas
 14. Reconocer la diferencia entre una solución óptima y una solución factible.
 15. Reconocer el tipo de problema o el comportamiento de los datos y proponer una metodología de solución.
 16. Identificar los diferentes modelos de la investigación de operaciones
 17. Identificar los diferentes modelos de la investigación de operaciones
 18. Reconocer el tipo de problema o el comportamiento de los datos y proponer una metodología de solución.
 19. Reconocer la diferencia entre una solución óptima y una solución factible.
 20. Aplicar correctamente las herramientas de software para los diferentes casos propuestos
 21. Identificar variables de decisión, restricciones y objetivo según el tipo de problema de programación lineal.
6. Temas de la Asignatura
1. Introducción a la investigación de operaciones y generalidades de las empresas
 2. Optimización de redes y algoritmos de solución
 3. Modelos mixtos
 4. Modelos matemáticos determinísticos
 5. Modelos matemáticos probabilísticos
 6. Soluciones heurísticas y meta-heurística