

2. Datos del profesor**Alejandro Martínez Borquez**alex@fisica.ugto.mx**3. Objetivo general / Intenciones educativas / Competencias a desarrollar**

El objeto de estudio de esta materia es obtener habilidades para el modelado, diseño, análisis de la optimización de procesos, ya sea donde exista un proceso automatizado o donde intervenga una interacción hombre-máquina. Reconociendo que se deben valorar rutas críticas y análisis de costos y riesgos que son factores primordiales en la operación de procesos.

Competencia

- Conoce los conceptos y principios que son utilizados para la optimización de procesos.
- Analiza, diseña y construye modelos considerando las limitantes esenciales presentes en el proceso bajo estudio, considerando rutas críticas y análisis de tiempo y costos.
- Comprende y aplica las definiciones y herramientas de la programación lineal en la obtención de soluciones que ayuden a optimizar procesos.
- Analiza, diseña, aplica y verifica los modos de operación de rutinas donde el hombre está presente y que es un factor importante en la obtención de resultados óptimos.

4. Plataforma a utilizarhttp://www.ifug.ugto.mx/~alex/inv_oper.htmlhttps://www.dropbox.com/sh/8mcmcde849zggm6/AABdS0gAvAucbOTTc7kxg_c3a?dl=0**5. Técnica didáctica**

Project Oriented Learning

6. Planeación de temas/módulos

Fecha

Tema/actividad

Introducción a la programación lineal (Cap. 3)

- Modelo de programación lineal
- Supuestos de programación lineal
- Construcción de modelos grandes de programación lineal
- Uso de computadora

Solución de problemas de programación lineal: método simplex Tabular (Cap. 4)

- Esencia del método simplex
- Preparación para el método simplex
- El método simplex en forma tabular
- Uso de computadora

Teoría del método simplex (Cap. 5)

- Fundamentos del método simplex
- Forma matricial del método simplex
- Una idea fundamental
- El método simplex revisado

Teoría de la dualidad y análisis de sensibilidad

- Esencia de la teoría de la dualidad
- Interpretación económica de la dualidad
- Relaciones primal-dual
- Esencia del análisis de sensibilidad
- Aplicación del análisis de sensibilidad
- Uso de Computadora

Primer Parcial 9 de Abril**Problemas de transporte y asignación (Cap. 8)**

- Problema de transporte
- Método simplex mejorado para solucionar el problema de transporte
- Problema de asignación
- Un algoritmo especial para el problema de asignación

Modelos de optimización de redes (Cap. 9)

- Terminología de redes
- Problema de la ruta más corta
- Problema del árbol de expansión mínima
- Problema de flujo máximo
- Problema del flujo de costo mínimo
- Método simplex de redes
- Modelo de redes para optimizar los trueques entre tiempo y costo de un proyecto

Segundo Parcial 21 de Mayo**Optimización de modelos no lineales****7. Evaluación Mutuo Acuerdo****Calificación Final**

- 5% Autoevaluación y coevaluación
- 30% Exámenes parciales (2 parciales)
- 15% Examen Final (acumulativo)
- 20% Tareas (Quizz)
- 20% Proyectos intermedios
- 10% Proyecto Final (en equipo)

8. Proyecto final

Desarrollo de Caso Práctico cuya descripción se encuentra anexa y en Plataforma.

9. Fechas importantes

Primer Parcial - Lunes 9 de Abril
Límite para dar de baja materias - 21/Feb
Segundo Parcial - Lunes 21 de Mayo
Último día de clases - Miércoles 30/Mayo
Exposición Proyec Final - Miércoles 30/Mayo
Examen final - Lunes 4/Jun.

10. Políticas de clase

1. Respeto para con tus compañeros y el profesor.
2. Puntual asistencia.
3. Las laptops no deberán estar encendidas dentro del horario de clase, a no ser que así lo exprese el profesor.
4. Prohibido el uso de celulares y otros equipos electrónicos de uso personal durante la clase.
- 5.- Prohibido consumir alimentos.

11. Bibliografía Recomendada

Investigación de Operaciones, Hillier, Frederick S. Mc Graw Hill, 9^{na} Edición 2010.

12. Herramientas de Software a Utilizar

Excel
MAPLE 17
Lenguaje C
SciLab