

TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO – SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE VERACRUZ INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE POZA RICA

1. Datos De La Asignatura

Nombre de la asignatura: Investigación de Operaciones Línea de Trabajo: Manufactura / Automatización / Calidad y Productividad DOC-TIS-TPS-Créditos 48-20-100-168-6
--

2. Historia del Programa

Fecha de Revisión /Actualización	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
Instituto Tecnológico Superior de Poza Rica. Marzo, 2010	Comité académico, Subdirección de Posgrado e Investigación.	

3. Pre-requisitos y correquisitos.

ANTERIORES	
Asignaturas	Temas
Fundamentos del Área. Álgebra Lineal	

POSTERIORES	
Asignaturas	Temas
Simulación	Todos

4. Objetivo de la Asignatura

Propiciar al alumno los conceptos fundamentales y las técnicas de investigación de operaciones necesarias para la optimización de procesos y/o el incremento de la productividad en situaciones de conflicto en una organización.

5. Aportación de la asignatura al perfil del egresado

- Diseña e implementa sistemas y procedimientos para la toma de decisiones en la optimización de recursos.
- Aplica técnicas para la medición y evaluación de la productividad en las organizaciones.

TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO – SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE VERACRUZ
INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE POZA RICA

5. Contenido Temático

UNIDAD	TEMA	SUBTEMA
I (8 hrs)	Programación Lineal	2.1 Solución grafica de un problema lineal. 2.2 Teoría del método Simplex. 2.3 Forma tabular del método Simplex. 2.4 El método de las dos fases. 2.5 El método Simplex revisado. 2.6 Casos especiales
II (8 hrs)	Teoría de Dualidad y análisis de sensibilidad	3.1 Formulación del problema dual. 3.2 Relación primal-dual. 3.3 Interpretación económica del dual. 3.4 Condiciones Khun-Tucker 3.5 Dual-Simplex. 3.6 Cambios en el vector costos C_j . A) cuando X_j de C_j es básica, B) cuando X_j de C_j es no básica. 3.7 Cambio en los B_i de las restricciones. 3.8 Cambio en los coeficientes $a_{(i,j)}$. A) cuando X_j de $a_{(i,j)}$ es básica, b) cuando X_j de $a_{(i,j)}$ es no básica. 3.9 Adición de una nueva variable. 3.10 Adición de una nueva restricción.
III (12hrs)	Programación Entera	3.1 Introducción y casos de aplicación 3.2 Definición y modelos de programación entera. 3.3 Método de Ramificar y acotar 3.4 Método de planos cortantes. 3.5 Algoritmo aditivo de Balas
IV (12hrs)	Programación por metas	4.1 Definición e importancia 4.2 Formulación de problemas como programación por metas 4.3 Solución de problemas con metas cuantitativas 4.4 Solución de problemas con metas cualitativas
V (8hrs)	Transporte y Asignación	5.1 Definición del problema de transporte. 5.2 El método de aproximación de Vogel. 5.3 Método MODI 5.4 Procedimiento de optimización. 5.5 Definición del problema de asignación. 5.6 El método húngaro.

TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO – SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE VERACRUZ INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE POZA RICA

6. Metodología de Desarrollo del Curso

La metodología que se implementa en el desarrollo del curso es Constructivismo de las cuales se tienen las siguientes actividades:

- Investigar los orígenes y naturaleza de la investigación de operaciones para conocer el estado del arte.
- Investigar la aplicación de la investigación de operaciones en la vida real y analizar las mismas en clase.
- Realizar investigación de campo para formular y aplicar modelos de programación lineal y entera a problemas reales.
- Discutir en grupo la importancia del análisis de sensibilidad sobre los modelos de programación lineal implementados.

7. Sugerencia de Evaluación

La calificación mínima aprobatoria es de 80% para cada asignatura.

- La calificación final estará compuesta por los siguientes **CRITERIOS**
 - ✓ **Asistencia** (10 al 30 %) Con la salvedad de que el alumno para que le sean consideradas sus asistencias deberán contar al menos con el 70% del total de asistencias.
 - ✓ **Tareas** (20 al 40 %) Trabajos escritos, esquemas (mapas conceptuales o mentales, cuadros comparativos o sinópticos, etc.), investigaciones, entre otras.
 - ✓ **Evaluación sumativa** (30 al 60%) Los cuales pueden incluir: Exámenes, proyectos finales, trabajos finales de investigación, ensayos, prácticas de laboratorio supervisadas, exposiciones, entre otros. Con la salvedad de que el alumno deberá obtener al menos el 20% de la calificación de la evaluación sumativa.
- Las oportunidades para acreditar una asignatura en curso ordinario, son dos: primera oportunidad, la cual se presenta durante el semestre y la segunda oportunidad la cual se presenta al final del mismo siempre y cuando haya aprobado el 70% de las actividades programadas en la asignatura.

En caso de que el alumno no acredite la asignatura en el semestre, podrá cursarla en repetición, teniendo las mismas oportunidades que en curso ordinario, pero solo tendrá derecho a reprobar dos asignaturas como máximo en toda la maestría, en caso de que repruebe tres o más será dado de baja de la misma.

Además se considera la realización de las siguientes actividades para evaluar la asignatura

- Participación en las sesiones grupales
- Presentación y resolución de los ejercicios asignados
- Presentación y contenido del trabajo de análisis del proyecto asignado.
- Calidad de la exposición del tema que se le asignó a cada equipo
- Presentar reportes de investigación y de asistencia a eventos académicos relacionados con la asignatura

8. Bibliografía y Software de Apoyo.

1.- HamdyTaha(6ª. Edición).
Investigación de Operaciones
Editorial: Representaciones y servicios de Ingeniería.

TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO – SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE VERACRUZ
INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE POZA RICA

2.- Winston
Investigación de Operaciones
Gpo. Editorial Iberoamérica

3.- Moskowitz _Herbert-Wright Gordon
Investigación de Operaciones
Prentice Hall

4.-. Davis y Mckeown
Métodos cuantitativos para administración
Editorial: McGraw-Hill. (Texto).

5.- Hillier y Lieberman(5ta. Edición).
Introducción a la Investigación de Operaciones.
Editorial: McGraw-Hill.

9. Practicas Propuestas

Se programara al menos una práctica por cada unidad del programa (se sugiere que los profesores que imparten la materia se integren para definir las). Los recursos a utilizar en el diseño de la práctica pueden variar dependiendo de la disponibilidad de ellos, se deberá recurrir al uso de un software.