



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías

### DIVISIÓN DE INGENIERÍAS

#### INGENIERÍA INDUSTRIAL

#### 1. INFORMACIÓN DEL CURSO:

<b>Nombre:</b> Investigación de Operaciones II		<b>Número de créditos:</b> 7	
<b>Departamento:</b> Ingeniería Industrial		<b>Horas teoría:</b> 51	<b>Horas práctica:</b> 0
		<b>Total de horas por cada semestre:</b> 51	
<b>Tipo:</b> Curso	<b>Prerrequisitos:</b>		<b>Nivel:</b> Formación básica particular
		<b>Se recomienda en el 5to semestre.</b>	

#### 2. DESCRIPCIÓN

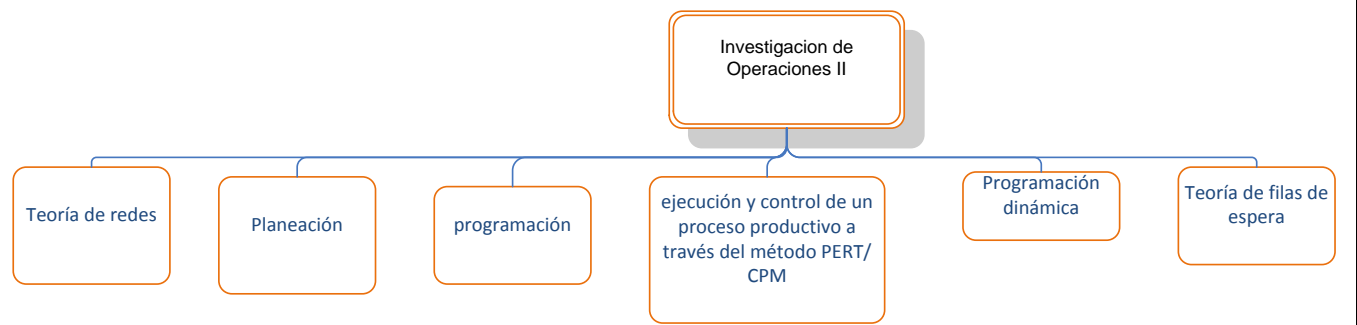
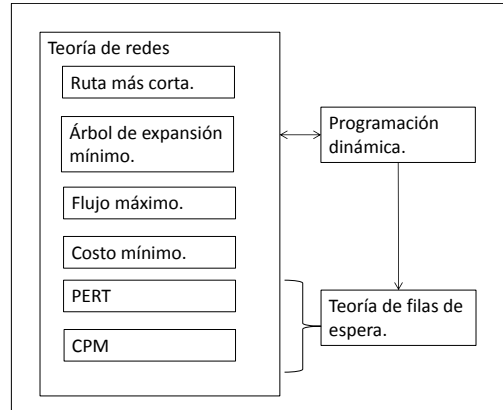
##### Objetivo General:

Emplear las técnicas y modelos matemáticos con el fin de descubrir la mejor estrategia posible, para incrementar al máximo las utilidades o minimizar las pérdidas, además de planear programar y controlar un proceso productivo, analizar, definir y aplicar modelos de optimización, inversión y compra identificando por fases la problemática que es sujeta a variaciones en el transcurso del tiempo.

Emplear técnicas de programación lineal y algoritmos para la solución de problemas de redes, y resolver problemas de programación dinámica y de filas de espera.

##### Contenido temático sintético (que se abordará en el desarrollo del programa y su estructura conceptual)

Teoría de redes. Planeación, programación, ejecución y control de un proceso productivo a través del método PERT/CPM. Programación dinámica. Teoría de filas de espera.



##### Modalidades de enseñanza aprendizaje

Se aplicarán dinámicas de grupo como: Philips 66, mesas redondas, carrillos, investigación, planteamiento y resolución de problemas,

así como también el análisis de casos, exposición de clase haciendo uso de materiales didácticos como diapositivas, acetatos etc. Para la impartición de la asignatura se deberán combinar la exposición del profesor de aspectos teóricos con sesiones de solución de problemas. Para la impartición de la materia será necesario tanto el pizarrón como el uso de computadoras con software adecuado, aplicados a la solución de problemas de redes y programación dinámica.

#### Modalidad de evaluación

Participación, tareas, exámenes 20%.

Examen parcial departamental 1 de problemas de redes de ruta más corta, árbol de expansión mínimo, flujo máximo y costo mínimo correspondiendo al 20% de la calificación final.

Examen parcial departamental 2 de PERT y CPM correspondiendo al 20% de la calificación final.

Examen parcial departamental 3 de programación dinámica correspondiendo al 20% de la calificación final.

Examen parcial departamental 4 de teoría de filas de espera correspondiendo al 20% de la calificación final.

#### Competencia a desarrollar

El alumno tendrá la capacidad y los conocimientos que le permitan analizar problemas que en el ejercicio profesional le serán requeridos en la empresa para encontrar soluciones alternativas, y estas las encontrará a través de modelos matemáticos que le permitan manejar una serie de variables.

Que el alumno sea capaz de identificar las características de los problemas de redes, los pueda plantear y aplicar los algoritmos adecuados para la solución de los mismos. El alumno debe desarrollar habilidades para resolver problemas de programación dinámica y para identificar las características de los modelos de teoría de filas de espera y aplicar los métodos de solución que le corresponden.

#### Campo de aplicación profesional

Se busca la transferencia de metodologías técnicas y herramientas que permitan al egresado resolver planteamientos y problemas que técnica y financieramente en el ámbito de proyectos y procesos productivos se le presenten en su desarrollo profesional, dentro de la empresa en que labora.

Los conocimientos adquiridos son aplicables para problemas de organización de flujos (de mercancías, económicos, etc.), para la secuenciación de proyectos, la planeación de la producción y para agilizar la prestación de servicios en los que los usuarios tengan que esperar en fila para tener acceso al servicio solicitado.

### 3. BIBLIOGRAFÍA.

Enlistar la bibliografía básica, complementaria y de más materiales de apoyo académico aconsejable; (material audiovisual, sitios de internet, etc.)

Título	Autor	Editorial, fecha	Año de la edición más reciente
Investigación de operaciones: aplicaciones y algoritmos	WINSTON, W.L.	Thompson, México	4ª edición. 2004.
Introducción a la Investigación de operaciones	HILLIER, F.S., LIEBERMAN, G.J.	Ed. Mc Graw Hill Interamericana, México	9ª edición, 2010.
Investigación de operaciones	TAHA, H.A.	Ed. Pearson Prentice Hall, México	9ª edición, 20011.