

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN

INGENIERÍA EN ALIMENTOS

OCTAVO SEMESTRE

OPTATIVA DE INGENIERÍA DE PROCESOS. INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES		CICLO:		ÁREA: INGENIERÍA APLICADA	
NÚMERO DE HORAS/SEMANA					
CARÁCTER: OPTATIVA	CLAVE 0816	TEORÍA 4	PRÁCTICA	CRÉDITOS 8	
NUMERO DE HORAS/SEMESTRE					
TOTALES 64		TEÓRICAS 64		PRÁCTICAS	
TIPO: TEÓRICO		ÓRGANO INTERNO QUE COORDINA EL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:			
MODALIDAD: CURSO		SECCIÓN: SISTEMAS MATEMÁTICOS COMPUTACIONALES Y OPTIMIZACIÓN		DEPARTAMENTO: MATEMÁTICAS	

ASIGNATURA PRECEDENTE:	NINGUNA
ASIGNATURA SUBSECUENTE:	NINGUNA
OBJETIVO(S) EDUCACIONALES:	Apoyar la capacidad de decisión, aplicar las técnicas utilizadas en administración, planeación y control de procesos de producción para la optimización de estos sistemas por medio de modelos matemáticos.

NÚMERO DE HORAS 10	UNIDAD 1	INTRODUCCIÓN.
	OBJETIVO: Identificará los principales sistemas, modelos y técnicas involucradas en la Investigación de operaciones y su aplicación a nivel industrial.	
	1.1	Bosquejo histórico de la investigación de operaciones.
	1.2	En enfoque de sistemas y modelos.
NÚMERO DE HORAS 8	1.3	Técnicas que componen la investigación de operaciones y sus principales aplicaciones.
	UNIDAD 2	MODELOS DE PROGRAMACIÓN LINEAL.
	OBJETIVO: Aplicará las principales metodologías involucradas en la programación lineal, así como su interpretación y aplicación industrial.	
	2.1	Soluciones gráficas.
	2.2	Métodos simples.
NÚMERO DE HORAS 10	2.3	Degeneración y dualidad.
	2.4	Resolución de ejemplos e Interpretación de resultados.
	UNIDAD 3	MODELOS DE TRANSPORTE.
	OBJETIVO: Analizará los principales modelos de transporte, su influencia y los mecanismos para su aplicación en la industria alimentaria.	
	3.1	Problema general de transporte.
	3.2	Comparación de métodos para su solución.
NÚMERO	3.3	Desarrollo del método del cruce de arroyo.
	3.4	Obtención de la solución óptima.
	3.5	Aplicaciones.
NÚMERO	UNIDAD 4	MODELOS DE ASIGNACIÓN.

DE HORAS 10	OBJETIVO: Formulará los modelos de asignación para una planta de alimentos, en función de sus requerimientos y su operación.	
	4.1	Descripción del problema de asignación.
	4.2	Formulación del modelo.
	4.3	Métodos de solución.
	4.4	Aplicaciones.
NÚMERO DE HORAS 12	UNIDAD 5	PLANEACIÓN, EVALUACIÓN Y REVISIÓN DE PROGRAMAS.
	OBJETIVO: Estructurará los criterios necesarios para el desarrollo de una red de planeación en función de la operatividad de una planta, así como su evaluación.	
	5.1	Introducción.
	5.2	Desarrollo de una red de planeación.
NÚMERO DE HORAS 14	UNIDAD 6	TEORÍA DE INVENTARIOS.
	OBJETIVO: Estimaré las principales causas involucradas en inventarios, su resolución y aplicación en la industria alimentaria, a través de modelos matemáticos aplicados.	
	6.1	Naturaleza de los problemas de inventarios.
	6.2	Variables controlables.
	6.3	Modelos determinísticos.
	6.4	Determinación de niveles óptimos.
	6.5	Modelos probabilísticos.
	6.6	Políticas de revisión periódica.
6.7	Problemas de prácticas de inventarios.	
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA		
Eppen, G. D. 1992. "Investigación de Operaciones en la Ciencia Administrativa". 2ª ed. Prentice-Hall Hispanoamericana. México.		
Hillier, F. S., Liberman, G. J. 1997. "Introducción a la Investigación de Operaciones". 6ª ed. McGraw-Hill Interamericana. México.		
Mathur, K., Solow, D. 1996. "Investigación de Operaciones: El Arte en la Toma de Decisiones". Prentice-Hall Hispanoamericana. México.		
Taha, H. A. 2001. "Investigación de Operaciones". Prentice-Hall Hispanoamérica. México.		
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA		
Hiller, F. S., Lieberman, G. J. 2002. "Investigación de Operaciones". McGraw-Hill Interamericana. México.		
Happel, J. 1995. "Chemical Process Economics". Marcel Dekker. USA.		
Mojica, P. J. J. 2002. "Invetigación de Operaciones: Aplicada a las Ciencias Sociales". Trillas. México.		

RECOMENDACIONES PARA LA METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE							
TÉCNICAS DIDÁCTICAS		RECURSOS DIDÁCTICO		INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE		TIPOS DE EVALUACIÓN	
	Exposición		Grabaciones (cintas, discos)		Cuestionarios: abiertos o cerrados	X	Evaluación diagnóstica
	Interrogatorio		Radio	X	Entrevistas: abiertas o cerradas		Evaluación formativa
	Demostración		Transparencias		Autoevaluación	X	Evaluación sumaria
	Investigación bibliográfica		Fotos fijas	X	Pruebas orales	X	Evaluación en clase
	Investigación de campo		Materiales opacos	X	Pruebas escritas		
	Investigación experimental		Películas con movimiento	X	Respuesta corta		
	Discusión dirigida	X	Videoprojector		Respuesta complementaria		
	Estudio dirigido	X	Pizarrón		Opción múltiple		
X	Las clases		Imágenes planas		Falso o verdadero		
X	Problemas dirigidos		Gráficas		Respuesta alterna		
X	Proyecto	X	Mapas	X	Correspondencia (columnas)		
X	Tareas dirigidas		Carteles		Jerarquización		
	Simposio		Caricaturas		Pruebas de ensayo		
	Panel		Rotafolio		Pruebas por temas		
	Phillips 66		Franelógrafo		Pruebas estandarizadas		
	Entrevista		Tablero de boletines	X	Solución escrita a un problema		
	Lluvia de ideas		Objetos	X	Demostración Práctica		
	Conferencia		Modelos		Proyectos		
	Mesa redonda		Maquetas		Monografías		
	Foro		Sonoramas		Crítica a un tema		
X	Seminario		Televisión		Reportes escritos		
	Estudio Libre		Representaciones	X	Participación individual		
			Marionetas	X	Participación por equipo		
				X	Exposición individual		
					Exposición por equipo		
					Demostraciones de equipo		

PERFIL PROFESIOGRÁFICO: Licenciatura o posgrado en ingeniería en alimentos con experiencia en la práctica docente y habilidad para ejemplificar aplicaciones en el diseño de los procesos de ingeniería de los alimentos.