

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN

INGENIERÍA EN ALIMENTOS

PRIMER SEMESTRE

ASIGNATURA: ÁLGEBRA		CICLO:		ÁREA: CIENCIAS BÁSICAS Y MATEMÁTICAS	
NÚMERO DE HORAS / SEMANA					
CARÁCTER: OBLIGATORIO	CLAVE 1130	TEORÍA 3	PRÁCTICA 2	CRÉDITOS 8	
NUMERO DE HORAS/SEMESTRE					
TOTALES 80		TEÓRICAS 48		PRÁCTICAS 32	
TIPO: TEÓRICO-PRÁCTICO		ÓRGANO INTERNO QUE COORDINA EL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:			
MODALIDAD: CURSO-TALLER		SECCIÓN: SISTEMAS MATEMÁTICOS DISCRETOS		DEPARTAMENTO: MATEMÁTICAS	
ASIGNATURA PRECEDENTE:		NINGUNA			
ASIGNATURA SUBSECUENTE:		NINGUNA			
OBJETIVO(S) EDUCACIONALES:		Desarrollar en el alumno las habilidades de analizar, deducir, para formular y resolver problemas en términos matemáticos. El alumno adquirirá los conocimientos básicos de álgebra superior lineal a su preparación profesional como ingeniero en alimentos.			

NÚMERO DE HORAS	UNIDAD 1	CONJUNTOS
8	OBJETIVO: Identificar los conceptos fundamentales de la Teoría de Conjuntos.	
	1.1	Definición
	1.2	Notación y simbología
	1.3	Relación de conjuntos
	1.4	Tipos de conjuntos
	1.5	Diagramas de Venn-Euler
	1.6	Operaciones entre conjuntos
	1.7	Identificación de regiones entre conjuntos
	1.8	Cardinalidad
	1.9	Producto cartesiano
	1.10	Ejercicios de aplicación
NÚMERO DE HORAS	UNIDAD 2	ESTRUCTURA DEL SISTEMA NUMÉRICO
18	OBJETIVO: Analizar las estructuras algebraicas más importantes mediante el estudio de las características principales de los sistemas numéricos más comunes.	
	2.1	Números naturales: inducción y aplicaciones
	2.2	Números enteros.
	2.3	Relación de orden y concepto de grupo en los enteros
	2.4	Números racionales
	2.5	Relación de orden en los racionales
	2.6	Números irracionales
	2.7	Números reales
	2.8	Concepto de campo en los reales
	2.9	Números complejos
	2.10	Teorema de Moivre
	2.11	Potencias y raíces de los números complejos
2.12	Ejercicios de aplicación	

NÚMERO DE HORAS 20	UNIDAD 3	RELACIONES Y FUNCIONES
	OBJETIVO: Definir la relación y función entre dos conjuntos, así como los diferentes tipos de funciones y aplicaciones.	
	3.1	Relación binaria
	3.2	Intervalos
	3.3	Desigualdades lineales y cuadráticas
	3.4	Definición de función
	3.5	Funciones inyectivas, suprayectivas y biyectivas
	3.6	Función: idéntica, constante, composición, inversa, valor absoluto, exponencial
	3.7	Logaritmos y función logarítmica
	3.8	Álgebra de funciones
NÚMERO DE HORAS 18	UNIDAD 4	TEORÍA DE ECUACIONES
	OBJETIVO: Establecer las características de los polinomios y conocer los métodos para obtener sus raíces.	
	4.1	Polinomios
	4.2	Teorema del factor y del residuo
	4.3	División sintética
	4.4	Forma factorizada de un polinomio
	4.5	Las "n" raíces de una ecuación de grado "n"
	4.6	Teorema fundamental del Álgebra
	4.7	Las raíces imaginarias e irracionales
	4.8	Límites de las raíces; enteras y racionales
	4.9	Regla de los signos de Descartes
	4.10	Resolución de ecuaciones numéricas, método de interpolación lineal
	4.11	Método de Horner, método de Newton
	4.12	Resolución de la ecuación de cuarto grado
NÚMERO DE HORAS 16	UNIDAD 5	MATRICES, DETERMINANTES Y SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES
	OBJETIVO: Analizar y resolver los sistemas de ecuaciones lineales utilizando los diferentes métodos para su solución.	
	5.1	Definición de matrices
	5.2	Tipos de matrices
	5.3	Operaciones de matrices
	5.4	Determinantes
	5.5	Métodos de solución de determinantes
	5.6	Álgebra de matrices
	5.7	Rango de una matriz
	5.8	Solución de sistemas de ecuaciones lineales: Gauss-Jordan, Cramer, matriz inversa
5.9	Ejercicios de aplicación	
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:		
Fuller, W. G. 1998. "Álgebra Elemental". Compañía Editorial Continental. México.		
Grossman, S. I. 1996. "Álgebra Lineal con Aplicaciones". 5ª ed. McGraw-Hill Interamericana. México.		
Leithold, L. 1995. "Álgebra". 3ª ed. Harla. México.		
Leithold, L. 1995. "Matemáticas Previas al Cálculo: Análisis Funcional y Geometría Analítica: Con Ejercicios para Computadora". 3ª ed. Harla. México.		
Peterson, J. C. 1998. "Matemáticas Básicas: Álgebra, Trigonometría y Geometría Analítica. Compañía Editorial Continental. México.		
Solar, G. E., Speziale de G. L. 1996. "Álgebra I". 3ª ed. Limusa. México.		
Swokowski, E. W., Cole, J. A. 2002. "Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica". International Thomson. México.		

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

Fleitas Morales, G. 2001. "Álgebra para Ingeniería Química". Universidad de la Laguna. Tenerife.

Flores Meyer, M. A., Faustsch, E. L. 2000. "Temas Selectos de Matemáticas: Soluciones: Nivel Medio y Nivel Superior". Progreso. México.

Peterson, J. C. 1998. "Matemáticas Básica: Álgebra, Trigonometría y Geometría Analítica, Compañía Editorial Continental. México.

Silva, J. M., Lazo, A. 1994. "Fundamentos de Matemáticas: Álgebra, Trigonometría, Geometría Analítica y Cálculo". 6ª ed. Limusa. México.

Uspensky, J. V. 1990. "Teoría de Ecuaciones". Limusa. México.

Zill, D. G., Dejar, J. M. 2000. "Álgebra y Trigonometría". McGraw-Hill Interamericana. México.

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

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