



FORMATO: DPyDE01

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

División de Docencia

Dirección de Planeación y Desarrollo Educativo

**PROGRAMA ANALÍTICO DE ASIGNATURA**

**Instituto**

**DES DE CIENCIAS AGROPECUARIAS**

**Licenciatura en:**

**Ingeniería en Alimentos.**

**1.- Nombre de la asignatura:**

**MATEMÁTICAS I**

**2.- Semestre:**

**1er. Semestre.**

**3.- Carga horaria semanal:**

3.1. Teoría	3.2. Práctica	3.3. Total	3.4. Créditos
<b>5</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>10</b>

**4.- Seriación:**

4.1. Asignatura antecedente	4.2. Asignatura consecuente
<b>Ninguna.</b>	<b>Matemáticas II</b>

## 5.- Objetivo general de la asignatura:

Aplicar los conocimientos de álgebra elemental y lineal, haciendo uso de conceptos, hechos, fórmulas, principios, procedimientos, así como de la lógica, la creatividad, dinámicas grupales y el uso de tecnologías de última generación, para que el estudiante tenga más perspectivas al resolver problemas prácticos de la ingeniería en alimentos.

## 6.- Unidades del programa

6.1 Número de Unidad	6.2 Temas, Subtemas y/o Tópicos que contiene el programa	6.3 Objetivos de la Unidad	6.4. Recursos didácticos necesarios	6.5 Número de Referencia Bibliográfica	6.6 Tiempo estimado en horas por subtema	
					Horas	Acumulado
1	Temas fundamentales de álgebra. 1.1.-Ecuaciones enteras de primer grado con una incógnita, con productos indicados. 1.2.-Factorización. 1.3.-Ecuaciones numéricas fraccionarias de primer grado con una incógnita (con denominadores monomios y compuestos) 1.4.-Potenciación. 1.5.-Radicación. 1.6.-Teoría de los exponentes. 1.7.-Racionalizar el denominador de una fracción.	<u>Homogeneizar</u> en los alumnos los conocimientos de álgebra básica, <u>por medio</u> de la re-enseñanza de los temas elementales, <u>a través</u> de concursos y tareas, para nivelar la comprensión de la materia, que servirá de base <u>para</u> las matemáticas que cursarán en la carrera de ingeniería en alimentos y <u>para</u> su ejercicio profesional. Sin calculadora, para agilizar el proceso mental	Problemario con ejercicios propuestos y resueltos. Cañón. Pizarrón con gises de colores. Pizarrón con plumones de colores.	Libro 1	2	2
					4	6
					4	10
					3	13
					2	15
					3	18
	Primer examen parcial.	Evaluar curso de inducción y primera unidad, sin calculadora.	Lápiz, lapicero y goma. Sin calculadora.		1	19
2	Ecuaciones e inecuaciones. 2.1.-Aplicación de ecuaciones de 1º y 2º grado. 2.2.-Aplicación de inecuaciones con una variable.	<u>Formular</u> ecuaciones de primer grado, de segundo grado e inecuaciones con una variable, <u>por medio</u> del conocimiento de otras ciencias, la lógica, la creatividad y el álgebra	Problemario con respuestas a los problemas nores. Cañón. Pizarrón con gises de colores.	Libros 2 y 1	20	39
					8	47

		(transposición de términos, cambio de signos, reducir términos semejantes, fórmula general de segundo grado, factorización y propiedades de las desigualdades), <u>para</u> resolver problemas prácticos relacionados con la ingeniería en alimentos (administración, física, alimentos, ciencias del medio ambiente, salud, comunicaciones, química, construcción, deportes, educación, electricidad, ingeniería industrial, finanzas, transporte e interés general).	Pizarrón con plumones de colores. Calculadora programable. Programas de cómputo.			
	Segundo examen parcial.	Evaluación de segunda unidad	Lápiz, lapicero y goma. Sin calculadora.		1	48
3	Sistemas de ecuaciones e inecuaciones. 3.1.-Aplicación de sistemas de ecuaciones lineales con 2 ó más variables. 3.2.-Aplicación de sistemas de inecuaciones lineales con dos variables.	<u>Construir</u> sistemas de ecuaciones lineales con dos o más variables, sistemas de inecuaciones lineales con dos variables, <u>por medio</u> del entendimiento de otras disciplinas, el razonamiento, el ingenio y el álgebra (ecuaciones simultáneas por métodos: gráfico, reducción, sustitución, igualación, determinantes y matrices, así como la teoría de las desigualdades), <u>para</u> resolver problemas prácticos relacionados con la ingeniería en	Problemario con respuestas a los problemas nores. Cañón. Pizarrón con gises de colores. Pizarrón con plumones de colores. Calculadora programable. Programas de cómputo.	Libros 2, 3 y 4	10	58
					10	68

	<p>3.3.-Programación lineal.</p> <p>a) Guía para resolver un problema de programación lineal con dos variables.</p> <p>b) Función objetivo. Restricciones. Soluciones factibles</p>	<p>alimentos (administración, física, agricultura, alimentos, ganadería, transporte, medio ambiente, química, comunicaciones, construcción, electricidad, estadística, ingeniería, finanzas, matemáticas, diseño, planeación e ingeniería industrial).</p> <p><u>Crear</u> una función objetivo (ecuación lineal ) y sus restricciones (inecuaciones lineales ) y <u>graficar</u> el sistema, analizando las soluciones factibles (máximos y mínimos), <u>por medio</u> de los conocimientos de las unidades anteriores (1,2 y 3), <u>para</u> resolver problemas prácticos relacionados con la ingeniería en alimentos (planeación, programación de producción, optimización de maquinaria, aumento de utilidades y reducción de costos).</p>	<p>Problemario con respuestas a los problemas nores. Cañón. Pizarrón con gises de colores. Pizarrón con plumones de colores. Calculadora programable. Programas de cómputo.</p>	<p>Libros 2, 3 y 4.</p>	<p>10</p>	<p>78</p>
4	<p>Álgebra vectorial.</p> <p>4.1.-Vectores en <math>R^2</math> y <math>R^3</math>.</p> <p>4.2.-Vectores en el plano.</p> <p>4.3.-Vectores en el espacio.</p> <p>4.4.-Espacios vectoriales.</p> <p>4.5.-Bases y dimensiones.</p> <p>4.6.-Aplicaciones vectoriales.</p>	<p><u>Aplicar</u> conocimientos y herramientas de álgebra vectorial, <u>a través</u> del estudio de casos y dinámicas grupales que promuevan el aprendizaje cooperativo y colaborativo en la <u>solución de problemas de procesos</u> de ingeniería en</p>	<p>Problemario con respuestas a los problemas nores. Cañón. Pizarrón con gises de colores. Pizarrón con plumones de colores.</p>	<p>Libros 2, 3 y 4</p>	<p>1 1 1 1  1</p>	<p>79 80 81 82  83</p>

		alimentos.	Calculadora programable. Programas de cómputo.			
	Tercer examen parcial.	Evaluación de unidades 3 y 4	Lápiz, goma, lapicero, colores, calculadora programable o ipod o laptop con programas pre-establecidos.		2	85

### 7.- Estrategias de enseñanza-aprendizaje:

- 1.-El profesor utiliza los métodos: deductivo, inductivo, comparativo, analítico y sintético.
- 2.-El primer día de clases: dar una explicación completa de como se va a impartir el curso y sus evaluaciones.
- 3.-Aplicación de examen de diagnóstico.
- 4.-Crear confianza y respeto entre alumnos y maestro.
- 5.-Que el estudiante tenga por anticipado los problemas a resolver en el semestre y algunas respuestas.
- 6.-Motivar a los alumnos para que participen en clase, espontáneamente y programadamente.
- 7.-Propiciar la investigación de los temas del programa y ampliaciones.
- 8.-Dejar tareas
- 9.-Seleccionar una serie de problemas, donde apliquen las matemáticas, para resolver problemas de la vida real y relacionados con su carrera profesional (relaciones con investigadores e industriales).
- 10.-Uso de programas en calculadoras científicas, ipod y en computadora (Windows vista y 7).
- 11.-Llevar a cabo el programa de asesorías para aumentar el índice de aprobación y disminuir el de deserción.
- 12.-Método expositivo, aprendizaje colaborativo, cooperativo. Dinámicas de grupo a través de participaciones (por competencias, concursos, intervenciones, formación de equipos y exposiciones).

### 8.- Formas de evaluación:

- 1.-Examen de diagnóstico.
- 2.-Todo el curso, evaluación continúa por participaciones en clase (espontáneamente, programadamente, concursos, tareas y exposiciones -individual y/o por equipos). **Valor 60%.**
- 3.-Tres exámenes parciales (**40% cada uno**).
- 4.- Calificación final = primera evaluación + segunda evaluación + tercera evaluación / 3.
- 5.-Se lleva a cabo la hetero-evaluación con los exámenes parciales, la co-evaluación con los concursos, y la auto-evaluación con las tareas.

## 9.- Bibliografía:

### **Básica:**

- 1.- Baldor Aurelio. "Álgebra Baldor" edición 2009. Con CD-ROM. Editorial Patria.
- 2.- Swokowski y Cole. "Álgebra y trigonometría con geometría analítica". Décima segunda edición, 2009. Internacional Thomson.
- 3.-Lay David C. "Álgebra lineal y sus aplicaciones" Tercera edición, 2009. Pearson Prentice Hall. Con CD.
- 4.- Cárdenas, Lluís, Raggi y Tomás. "Álgebra superior". Tercera edición, 2008.

### **Complementaria:**

- 5.-McMahon David. "Linear Algebra Demystified" McGraw Hill. 2006.
- 6.-Rhonda Huettenmueller. "Algebra Demystified". McGraw Hill. 2003.
7. - Stanley I. Grossman. "Álgebra lineal." Única edición, 2008. Editorial iberoamericana.
- 8.- Howard Antón. "Introducción al álgebra lineal." Tercera edición. 2009.
- 9.- Seymour Lipschutz. "Álgebra lineal" primera edición. 2009. Schaum Mcgraw-Hill.

## 10.- Perfil profesional:

- a) Ingeniero: En Alimentos, Agroindustrial o Industrial u otras ingenierías afines.
- b) Especialidad, Maestría o Doctorado en áreas relacionadas a la Ingeniería en alimentos.
- c) Especialidad o diplomado en áreas relacionadas a la educación, la didáctica y la pedagogía.
- d) Experiencia docente mínima de 3 años.
- e) Experiencia profesional mínima de 3 años.

## 11.- Nombres de quienes elaboraron el programa:

Ing. Germán Templos Pineda.

## 12.- Fecha de última actualización

19 de febrero de 2010.

**Revisado y Aprobado por la Academia de Ciencias Básicas y Matemáticas el 22 de Febrero de 2010.**