

**Matemáticas**

		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b> <b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES</b> <b>“ZARAGOZA”</b>				
<b>Plan de estudios</b> <b>Carrera Química Farmacéutico Biológica</b>						
Programa del Módulo <b>MATEMÁTICAS</b>						
<b>Clave</b> 0002	<b>Semestre</b> Inducción	<b>Créditos</b> S/C	<b>Orientación:</b>	N/A		
			<b>Ciclo:</b>	Semestre de inducción		
			<b>Área:</b>	Básica		
<b>Modalidad</b>	TEO (X) TA (X) LAB ( ) CLI ( ) SEM ( )	<b>Tipo</b>	T ( ) P ( ) T/P ( ) T/T (X)			
<b>Carácter</b>	Obligatorio (X)		<b>Horas</b>			
			<b>Semana</b>	<b>Semestre / Año</b>		
			<b>Teóricas</b>	<b>6</b>	<b>Teóricas</b>	<b>96</b>
			<b>Taller</b>	<b>2</b>	<b>Taller</b>	<b>32</b>
			<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>Total</b>	<b>128</b>

<b>Seriación</b>	
<b>Ninguna ( X )</b>	
<b>Obligatoria ( )</b>	
<b>Módulo antecedente</b>	No aplica
<b>Módulo subsecuente</b>	Ninguno

**Objetivo general:**

Adquirir el dominio de las matemáticas básicas, así como el lenguaje matemático en todos sus aspectos, así mismo los conocimientos y herramientas que se requieren para la comprensión de las materias del primer semestre de la carrera de Q.F.B.

**Objetivos específicos:**

- Comprender los diversos conceptos del lenguaje empleado en matemáticas
- Proporcionar al alumno los elementos necesarios para manejar adecuadamente la información que proveen las operaciones básicas: suma, resta, división y multiplicación dentro del Álgebra.
- Emplear adecuadamente los fundamentos del Álgebra elemental
- Utilizar de manera adecuada las teorías de los exponentes
- Conocer los fundamentos básicos de la factorización.
- Manejar información numérica y su representación gráfica.
- Resolver ecuaciones lineales y cuadráticas por diversos métodos.
- Resaltar la utilidad de los sistemas de ecuaciones lineales.

Índice temático			
	Tema	Horas semestre / año	
		Teóricas	Prácticas
1	Aritmética y geometría elemental	48	16
2	Álgebra elemental	48	16
<b>Total</b>		<b>96</b>	<b>32</b>

Contenido Temático Teoría	
	Tema y subtemas
I	<p>Aritmética y geometría elemental</p> <p>1.1. Conjuntos de números naturales, enteros, racionales e irracionales.</p> <p>1.1.1 Sistema decimal de numeración; relación de orden, distancia entre dos números.</p> <p>1.1.2 Adición, resta, división y multiplicación de números</p> <p>1.1.3 Redondeo de números, estimación de resultados.</p> <p>1.1.4 Propiedades de la adición, multiplicación y cociente. Problemas de aplicación</p> <p>1.1.5 Valor absoluto y ejemplos de aplicación</p> <p>1.1.6 Reglas para conocer si un número es divisible entre 2, 3, 4, 5 y 7</p> <p>1.1.7 Números primos (Criba de Eratóstenes)</p> <p>1.1.8 Factorización de un número entero positivo en números primos.</p> <p>1.2 Fracciones. Representación gráfica de fracciones como parte de la unidad</p> <p>1.2.1 Representación en la recta numérica</p> <p>1.2.2 Conversión de un número decimal en fracción y viceversa</p> <p>1.2.3 Relación de orden</p> <p>1.2.4 Comparación de fracciones</p> <p>1.2.5 Fracciones equivalentes</p> <p>1.2.6 Reducción de fracciones</p> <p>1.2.7 Operaciones de fracciones: suma, resta, multiplicación, división</p> <p>1.2.8 Razones y proporciones. Razón como cociente de número</p> <p>1.2.9 Cálculo de porcentajes</p> <p>1.2.10 Relación directa e inversa</p> <p>1.2.11 Resolución de problemas de aplicación</p> <p>1.2.12 Triángulos semejantes y resolución de éstos</p> <p>1.2.13 Triángulos rectángulos y Teorema de Pitágoras</p> <p>1.2.14 Distancia entre dos puntos</p> <p>1.3 Potenciación. Radicación. Leyes y conversión de una en otra</p> <p>1.3.1 Cuadrados y cubos de números</p> <p>1.3.2 Estimación de la raíz cuadrada de números reales</p> <p>1.3.3 Teoría de los exponentes, logaritmos, leyes y propiedades de éstos</p> <p>1.3.4 Notación científica</p> <p>1.3.5 Problemas y ejercicios de aplicación</p> <p>1.4. Signos de agrupación</p> <p>1.4.1 Reducción de términos semejantes</p> <p>1.4.2 Agrupación de términos</p> <p>1.4.3 Ejercicios y problemas de aplicación</p> <p>1.5. Logaritmos naturales y base 10. Leyes</p> <p>1.5.1 Ecuaciones con logaritmos</p> <p>1.5.2 Escalas log-log y semilog</p> <p>1.5.3 Ejemplos y aplicaciones</p>

<b>II</b>	<p>Algebra Elemental</p> <p>2.1. Productos y cocientes notables</p> <p>2.1.1 Monomios por monomios</p> <p>2.1.2 Monomios por polinomios</p> <p>2.1.3 Producto de binomios conjugados</p> <p>2.1.4 Producto de binomios</p> <p>2.1.5 Producto de polinomios por polinomios</p> <p>2.1.6 Desarrollo del binomio de Newton</p> <p>2.1.7 Cociente de polinomios</p> <p>2.2 Resolución de la ecuación lineal</p> <p>2.2.1 Método gráfico</p> <p>2.2.2 Ecuaciones enteras de primer grado con una incógnita</p> <p>2.2.3 Ecuaciones numéricas fraccionarias de primer grado con una incógnita</p> <p>2.2.4 Simplificación de una igualdad a primer grado</p> <p>2.2.5 Rectas paralelas. Ángulos formados por dos rectas</p> <p>2.2.6 Problemas de aplicación</p> <p>2.3 Resolución de ecuaciones simultáneas lineales 2 X 2</p> <p>2.3.1 Método gráfico</p> <p>2.3.2 Por sustitución</p> <p>2.3.3 Por igualación</p> <p>2.3.4 Por reducción (adición y sustracción)</p> <p>2.3.5 Problemas de aplicación</p> <p>2.4 Resolución de la ecuación cuadrática</p> <p>2.4.1 Reducción de una igualdad a una ecuación cuadrática</p> <p>2.4.2 Resolución por método gráfico</p> <p>2.4.3 Por factorización</p> <p>2.4.4 Resolución de las ecuaciones cuadráticas de la forma <math>aX^2 + bX = 0</math> y <math>aX^2 + C = 0</math></p> <p>2.4.5 Deducción de la fórmula general para resolver ecuaciones cuadráticas de la forma: <math>aX^2 + bX + C = 0</math></p> <p>2.4.6 Problemas de aplicación</p> <p>2.5. Métodos de factorización</p> <p>2.5.1 Diferencia de cuadrados</p> <p>2.5.2 Diferencia de cubos</p> <p>2.5.3 Suma de cubos</p> <p>2.5.4 Factorización de un trinomio mediante prueba y error</p> <p>2.5.5 Completar el trinomio cuadrado perfecto</p> <p>2.5.6 Factor común</p> <p>2.5.7 Factorización de polinomios</p> <p>2.5.8 Factorización por agrupación de términos</p> <p>2.5.9 Factorización de trinomios cuadráticos por fórmula general</p> <p>2.5.10 Factorización por trinomio cuadrado perfecto</p> <p>2.5.11 Problemas de aplicación</p> <p>2.6. Representación gráfica más adecuada para datos numéricos</p> <p>2.6.1 Gráfica de líneas</p> <p>2.6.2 Tablas y cuadros</p> <p>2.6.3 Pictogramas</p> <p>2.6.4 Gráfica circular</p> <p>2.6.5 Histogramas</p> <p>2.6.6 Selección de la gráfica más adecuada</p> <p>2.6.7 Selección de la escala</p> <p>2.6.8 Resolución de un problema de interés por parte del alumno y su representación gráfica</p>
-----------	---

Actividades didácticas		Evaluación del aprendizaje	
Exposición	( )	Exámenes parciales	(X)
Trabajo en equipo	( )	Examen final	( )
Investigación documental	( )	Trabajos y tareas	(X)
Trabajo de investigación	( )	Presentación de tema	( )
Prácticas y/o Proyecto (taller o laboratorio)	( )	Participación en clase	(X)
Prácticas clínicas	( )	Asistencia	(X)
		Proyecto	( )
Otras (especificar) Ejercicios	(X)	Práctica clínica	( )
		Otras (especificar)	

Perfil profesiográfico del docente	
Título o grado	Licenciatura en Química Farmacéutico Biológica, Ingeniería, Ingeniería Química, Física, Matemáticas o áreas afines, o posgrado en algún área afín
Experiencia docente	Experiencia en el área Químico-Biológicas o Físico-Matemáticas y experiencia docente mínima de un año en el área a impartir.
Otra característica	Con conocimientos y habilidades didácticas obtenidas en cursos de docencia.

**Bibliografía básica:**

- Alberca P. Prácticas con matemática (álgebra y cálculo I). México: Aljibe; 2004.
- Allendoerfer. Fundamentos de matemática superiores. México: McGraw Hill; 1990.
- Curtis P. Cálculo con álgebra lineal. México: Noriega Limusa; 2004.
- Finneg J. Cálculo de una variable. México: Pearson; 2004.
- Finney T. Cálculo con geometría analítica. México: Addison Wesley; 1993.
- Fleming W. Álgebra y trigonometría analítica. México: Prentice-Hall; 1993.
- Kolmogorow E. La matemática, su contenido y método. Madrid, España: Alianza; 1993. Vol. 1
- Gustafson RD, Frisk DP. Algebra intermedia. 7a ed. México: Thomson; 2006.
- Rojano T. Enseñando álgebra con hojas de cálculo. México: Iberoamericana; 2004.
- Smiths A. Algebra. Washington: Addison Wesley; 1992.
- Spiegel MR. Álgebra superior. México: McGraw-Hill; 1991.
- Swokoski EW, Cole JA, et al. Álgebra y trigonometría con geometría analítica. 12a ed. México: Cengage Learning; 2009.