



UNIVERSIDAD DE ANTOFAGASTA  
FACULTAD: CIENCIAS BÁSICAS  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

### PROGRAMA DE ASIGNATURA

#### ANTECEDENTES GENERALES

---

Carrera	<b>Química y Farmacia</b>			
Nombre de la asignatura	Matemáticas I			
Código de la asignatura	<b>QFMT 14</b>			
Año/Semestre	<b>1er Año, primer semestre</b>			
Coordinador Académico	<b>Eliseo Martínez Herrera</b>			
Equipo docente	<b>Eliseo Martínez Herrera</b>			
Área de formación	<b>Formación Básica</b>			
Créditos SCT	5			
Horas de dedicación	Actividad presencial 5		Trabajo autónomo 5	
Fecha de inicio	10 de agosto del 2025			
Fecha de término	<u>Julio del 2025</u>			

#### DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

---

Asignatura obligatoria, básica, de carácter teórico-práctica, aporta las siguientes competencias:

1.1. "Aplica los fundamentos de las ciencias básicas para comprender la organización y función de un sistema químico/biológico y resolver problemáticas basadas en modelos del ámbito celular y molecular".

1.1.1 "Relaciona los conceptos de las ciencias básicas para comprender los aspectos generales de la bioquímica y la organización y función celular"

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

---

1.1.1.1 Resuelve problemas algebraicos que se relacionan con modelos que definen la organización y función de un sistema químico o biológico.

1.1.1.2. Emplea los conceptos de vectores en problemas aplicados a la bioquímica y las ciencias farmacéuticas.

#### UNIDADES DE APRENDIZAJE

---

##### **I UNIDAD: GEOMETRÍA ANALÍTICA: Modelo lineal y cuadrático**

1. La recta como modelo lineal: su construcción y sus aplicaciones a las ciencias
2. La función cuadrática como modelo cuadrático: su construcción y su aplicación a las ciencias.

##### **II UNIDAD: FUNCIONES**

1. El concepto de función. Aplicaciones clásicas
2. Funciones de variable real, su dominio y su rango en contexto como modelo.
3. Funciones crecientes y decrecientes: ejemplos paradigmáticos.
4. Interpretación en la gráfica de una función (usando software en la construcción de su gráfica)

5. Funciones paradigmáticas: línea, cuadrática. Su aplicación como modelo en la Bioquímica.
6. La función exponencial: su aplicación como modelo en la Bioquímica, modelos de decrecimiento radiactivo.
7. Las funciones trigonométricas y sus aplicaciones.
8. La función exponencial con decaimiento senoidal: aplicaciones a la Bioquímica.
9. Modelos más complejos en la Bioquímica: Procesos de decaimiento y atenuación en procesos de radiación.

### III UNIDAD: VECTORES EN EL ESPACIO

1. Definición de vectores y justificación para su creación como modelo matemático.
2. Álgebra de vectores.
3. Multiplicación por un escalar.
4. Producto punto y cruz entre vectores. Producto triple.
5. Condiciones entre paralelismo y perpendicularidad entre vectores.
6. Ángulo entre dos vectores.
7. Ecuación vectorial de una recta y ecuación vectorial de un plano en el espacio.
8. Aplicación de los vectores en la construcción de modelos para la Bioquímica.

### METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

---

Enfoque didáctico.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIA DIDÁCTICA / TÉCNICA DIDÁCTICA	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN: INSTRUMENTOS
R.A. 1 Resuelve problemas algebraicos que se relacionan con modelos que definen la organización y función de un sistema químico.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases expositivas.</li> <li>2. Planteamientos de problemas. Ergo: ¿qué cantidad de Hg hay sobre la cabeza de los Antofagastinos?</li> <li>3. Uso de software en cálculos y gráficas como ayuda al concepto.</li> </ol>	Pruebas escritas, con retroalimentación. Una por cada unidad. Con definición de los estándares exigidos por cada unidad junto a su matriz de rúbrica.
R.A. 2 Emplea los conceptos de vectores en problemas aplicados a la bioquímica y las ciencia farmacéutica.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases expositivas.</li> <li>2. Planteamiento de problemas.</li> <li>3. Uso de software en cálculos y gráficas como ayuda al concepto.</li> </ol>	Prueba escrita, con retroalimentación.. Con definición de los estándares exigidos junto a su matriz de rúbrica.

---

### EVALUACIÓN.

Sendas pruebas por cada unidad. Las fechas se definirán en consenso con los estudiantes, con la propuesta del profesor dando aviso del término de la unidad. En el término de la unidad, se entregará un símil a la prueba a modo de preparación con los estándares y rubrica. Cada prueba tendrá ponderación de 1/3, de modo que la

nota final será el promedio. El proceso de evaluación así como sus derivados se regirá por la reglamentación estudiantil de nuestra Universidad.

## BIBLIOGRAFÍA.

---

### BASICA.

1. E. SWOKOWSKI. "**ÁLGEBRA Y TRIGONOMETRÍA CON GEOMETRÍA ANALÍTICA**", EDITORIAL MC. GRAW HILL 1998-2002. CLASIFICACIÓN DEWEY: 512.15 SWO.
2. D. G. ZILL, J.M. DEWAR, "**CÁLCULO CON GEOMETRÍA ANALÍTICA**", EDITORIAL MC. GRAW HILL, 1987. CLASIFICACIÓN DEWEY: 515.15 ZIL 1987.
3. E. PURCELL, D. VARBERG., "**CÁLCULO CON GEOMETRÍA ANALÍTICA**", ED. PRENTICE HALL HISPANOAMERICANO, 1993. CLASIFICACIÓN DEWEY: 515.15 PUR.

### Bibliografía Complementaria

Apuntes en la Plataforma UCampus de la asignatura.