



## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### ANTECEDENTES GENERALES

---

|                         |   |     |  |     |
|-------------------------|---|-----|--|-----|
| Carrera                 | BIOQUÍMICA Y QUÍMICA Y FARMACIA   |     |  |     |
| Nombre de la asignatura | MATEMÁTICAS I   |     |  |     |
| Código de la asignatura | BQMT 14 – QFMT 14   |     |  |     |
| Año/Semestre            | PRIMER AÑO/I SEMESTRE   |     |  |     |
| Coordinador Académico   | ALICIA ALARCÓN HIDALGO (BQMT – 14)<br>GERMAIN PASTÉN TABILO (QFMT – 14) |     |  |     |
| Equipo docente          | ALICIA ALARCÓN HIDALGO<br>DIEGO LIZANA MIRANDA<br>GERMAIN PASTÉN TABILO |     | alicia.alarcon@uantof.cl<br>diego.lizana@uantof.cl<br>germain.pasten@uantof.cl |     |
| Área de formación       | BÁSICA  |     |  |     |
| Créditos SCT            | 6   |     |  |     |
| Horas de dedicación     | ACTIVIDAD PRESENCIAL  | 5 P | TRABAJO AUTÓNOMO   | 6 C |
| Fecha de inicio         | 18 MARZO 2024   |     |  |     |
| Fecha de término        | 19 JULIO 2024   |     |  |     |

### DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

---

Asignatura obligatoria, básica, de carácter teórico-práctica, aporta a la competencia 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”, en el nivel Inicial, 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.

**I UNIDAD: GEOMETRÍA ANALÍTICA**

**SUBUNIDADES:**

- Distancia entre dos puntos. División de un trazo.
- Ángulo de inclinación y pendiente de una recta.
- Ecuación de una recta: dados un punto y su pendiente.
- Parábola. Propiedades.

**II UNIDAD: FUNCIONES**

**SUBUNIDADES:**

- Teoría básica de conjuntos.
- Relaciones y funciones.
- Funciones de variable real. Definición. Dominio y rango. Paridad
- Funciones crecientes y decrecientes.
- Funciones invertibles.
- Tipos de funciones: lineal y cuadrática. Gráficas.
- Modelamiento de funciones al área de la bioquímica.
- Función exponencial y logarítmica. Propiedades. Ecuaciones
- Funciones trigonométricas. Relaciones básicas en el triángulo rectángulo.
- Aplicación de funciones a problemas provenientes de la bioquímica.

**III UNIDAD: VECTORES EN  $\mathbb{R}^2$  Y  $\mathbb{R}^3$**

**SUBUNIDADES:**

- Caracterización de un vector.
- Álgebra de vectores.
- Multiplicación por un escalar.
- Producto punto y cruz entre vectores. Producto triple.
- Condiciones entre paralelismo y perpendicularidad entre vectores.
- Ángulo entre dos vectores.
- Ecuación vectorial de una recta en  $\mathbb{R}^3$  y ecuación vectorial de un plano en  $\mathbb{R}^3$ .

## METODOLOGÍA Y EVALUACIÓN

---

Enfoque didáctico. Se declara que las estrategias didácticas son centradas en el estudiante y con orientación al desarrollo de competencias.

| RESULTADOS DE APRENDIZAJE   | *ESTRATEGIA DIDÁCTICA / TÉCNICA DIDÁCTICA   | PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN: INSTRUMENTOS  |
|---|---|---|
| R.A. 1<br>Resuelve problemas algebraicos que se relacionan con modelos que definen la organización y función de un sistema químico o biológico. | <ul style="list-style-type: none"><li>– Clase expositiva activa.</li><li>– Lluvia de ideas.</li><li>– Trabajo de pares y grupal.</li><li>– Trabajo colaborativo.</li><li>– Preguntas guiadas</li><li>– Resolución de problemas.</li><li>– Uso de TIC'S: Campus Virtual, PPT, Computador y pantalla.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>– Prueba: Prueba escrita</li><li>– Informe: Listado de ejercicios.</li><li>– Pauta de corrección.</li></ul> |
| R.A. 2<br>Emplea los conceptos de vectores en problemas aplicados a la bioquímica y las ciencias farmacéuticas                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>– Clase expositiva activa.</li><li>– Lluvia de ideas.</li><li>– Trabajo de pares y grupal.</li><li>– Trabajo colaborativo.</li><li>– Preguntas guiadas</li><li>– Resolución de problemas.</li><li>– Uso de TIC'S: Campus Virtual, PPT, Computador y pantalla.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>– Prueba: Prueba escrita</li><li>– Informe: Listado de ejercicios</li><li>– Pauta de corrección.</li></ul>  |

\* Se proponen de manera general. Se detalla en Guía de Aprendizaje.

Se asume como condición que debe existir consistencia entre la estrategia didáctica y los procedimientos de evaluación.

---

## EVALUACIONES

---

|   |                       |                            |                            |     |
|---|-----------------------|----------------------------|----------------------------|-----|
| Resultado de Aprendizaje N°1<br>( $N_1$ ) | <b>Primer Taller</b>  | :                          | Viernes 05 de abril 2024   | 10% |
|   | <b>Segundo Taller</b> | :                          | Viernes 12 de abril 2024   | 10% |
|   | <b>Primera Prueba</b> | :                          | Miércoles 24 de abril 2024 | 80% |
| Resultado de Aprendizaje N°1<br>( $N_2$ ) | <b>Tercer Taller</b>  | :                          | Viernes 03 de mayo 2024    | 10% |
|   | <b>Cuarto Taller</b>  | :                          | Viernes 10 de mayo 2024    | 10% |
|   | <b>Segunda Prueba</b> | :                          | Viernes 31 de mayo 2024    | 80% |
| Resultado de Aprendizaje N°2<br>( $N_3$ ) | <b>Quinto Taller</b>  | :                          | Viernes 14 de junio 2024   | 10% |
|   | <b>Sexto Taller</b>   | :                          | Viernes 28 de junio 2024   | 10% |
|   | <b>Tercera Prueba</b> | :                          | Miércoles 03 de julio 2024 | 80% |
| Pruebas Pendientes                        | :                     | Viernes 05 de julio 2024   |                            |     |
| EXAMEN PRIMERA OPORTUNIDAD                | :                     | Miércoles 10 de julio 2024 |                            |     |
| EXAMEN SEGUNDA OPORTUNIDAD                | :                     | Miércoles 17 de julio 2024 |                            |     |

$$NF = 0,35 \cdot N_1 + 0,35 \cdot N_1 + 0,30 \cdot N_1$$

## 4 OBSERVACIONES GENERALES DE LA ASIGNATURA

---

- En conformidad al Reglamento General del Estudiante, la asistencia a clases teóricas – prácticas, no podrán ser inferior a un 75%.
- El estudiante que no asista a una evaluación, deberá justificar su inasistencia, mediante solicitud presentada dentro de los tres días hábiles siguientes al término de la causal que provocó su inasistencia según Reglamento del estudiante.
- Los certificados médicos deberán ser visados por SEMDA.
- Se aprueba la asignatura si la Calificación Final **de cada Resultado de Aprendizaje** tiene valor de 4,0 o superior.
- Los alumnos al momento de rendir sus evaluaciones deben llevar su CARNET DE IDENTIDAD.
- Artículos Reglamento del estudiante:
  - **ARTÍCULO 30 R.G.E:** El estudiante que no asista a una evaluación será calificado con la nota mínima (1,0). Sin embargo, podrá ser sometido a otra evaluación especial aquel estudiante que justifique su inasistencia, mediante solicitud presentada para su resolución a la Dirección del Departamento que dicta la asignatura, dentro de los tres días hábiles siguientes al término de la causal que provocó su inasistencia.

- **ARTÍCULO 39 BIS:** Para planes de estudios por objetivos o resultados de aprendizajes, tendrán derecho a rendir una evaluación final (examen, remedial u otras), estudiantes que se hayan presentado a las evaluaciones provistas durante el semestre y cuya nota promedio por cada objetivo de aprendizaje o resultado de aprendizaje sea inferior a 4,0. Esta condición **NO** aplica para estudiantes que se ausentaron a las evaluaciones respectivas.

En caso de ausencia a las evaluaciones, y que no aplique al artículo N°30 de este reglamento, se deberá justificar con la unidad académica respectiva, debiendo reprogramarse la evaluación.

#### BIBLIOGRAFÍA.

---

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.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

---

1. LEHMAN, "**GEOMETRÍA ANALÍTICA**", EDITORIAL UTEHA, 1997. CLASIFICACIÓN DEWEY: 516.3 LEH
2. LEITHOLD, "**ÁLGEBRA Y TRIGONOMETRÍA CON GEOMETRÍA ANALÍTICA**", EDITORIAL HARLA, 1994. CLASIFICACIÓN DEWEY: 512.13 LEI
3. SPIEGEL, "**ANÁLISIS VECTORIAL**", EDITORIAL MC GRAW-HILL, 1970. 515.63 SPI
4. JOSEPH H. KINDLE, "**GEOMETRÍA PLANA Y DEL ESPACIO**", EDITORIAL MC GRAW HILL, 1981. 516.32 KIN