

## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### 1. UNIDAD ACADÉMICA

Programa Académico de Bachillerato

### 2. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: **ÁLGEBRA**

Requisitos: Matemática 2

Período: Primer Semestre del 2022

Coordinador del Área: Rolando Pomareda

Profesor de cátedra	Ayudante
Harold Ojeda Gajardo	Alejandro González Castro

### 3. HORAS DE TRABAJO (semanales)

Cátedra	3 horas
Ayudantía	1,5 horas

### 4. OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocer e interpretar nociones y conceptos en álgebra, geometría y matrices.
- Aplicar los conceptos anteriores en el planteamiento, resolución y análisis de problemas.

## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### 5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

- Aplicar la técnica de demostración por inducción y demostrar propiedades de sumatorias.
- Conocer lugares geométricos y comprender sus fórmulas en el plano cartesiano.
- Visualizar y comprender el conjunto de números complejos, su forma polar y exponencial y Teorema de Moivre.
- Aplicar conceptos para la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.
- Conocer conceptos matriciales. Calcular determinantes.

### 6. SABERES / CONTENIDOS

1. Inducción y sumatoria.
  - Principio de inducción.
  - Aplicaciones de sumatorias, propiedades generales (incluyendo sumas telescópicas y geométricas) y fórmulas particulares (progresiones aritméticas y geométricas).
  - Teorema del binomio de Newton.
2. Cónicas.
  - Plano cartesiano.
  - Lugares geométricos: recta, circunferencia, parábola, elipse e hipérbola.
  - Traslación y rotación de cónicas en el Plano cartesiano.
3. Números Complejos.
  - El cuerpo de los números complejos y su interpretación geométrica.
  - Forma polar y exponencial de un número complejo.
  - Teorema de De Moivre.
  - Raíces  $n$ -ésimas de números complejos y ecuaciones en el cuerpo de los números complejos.
4. Matrices.
  - Definición de matrices. Anillo de matrices: suma, producto.
  - Matriz traspuesta, inversa de una matriz, potencias de una matriz.
  - Ejemplos y matrices especiales: matriz diagonal, matriz triangular superior, matriz triangular inferior.
  - Sistema de ecuaciones lineales. Métodos de Gauss-Jordan.
  - Determinantes de matrices.

## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### 7. METODOLOGÍA

El curso se realiza utilizando metodologías centradas en el estudiante que les permitan desarrollar las competencias definidas en los objetivos del curso.

Este curso está diseñado de forma tal que el estudiante dedique al estudio personal un promedio de tres horas a la semana.

### 8. EVALUACIÓN Y PONDERACIONES.

#### 8.1. Estructura de pruebas y ponderaciones

Cátedra y ayudantía:	Ponderación
Prueba Parcial 1 (P1)	25%
Prueba Parcial 2 (P2)	25%
Prueba Parcial (P3)	30%
Controles ( C )	20%

#### 8.2. Fórmula para el cálculo de la nota de presentación (NP) a examen.

Los estudiantes rendirán dos pruebas parciales (PP1 Y PP2) cuyas calificaciones obtenidas tendrán cada una, una equivalencia de un 25% de la nota de presentación (NP). Además rendirán una tercera prueba parcial (PP3) cuya ponderación será de un 30% de NP. Los estudiantes rendirán 5 controles (C) durante el semestre, cuyo promedio corresponderá a un 20% de NP, obteniéndose el siguiente cálculo para la nota de presentación:

$$\mathbf{NP = PP1 \times 0,25 + PP2 \times 0,25 + PP3 \times 0,3 + C \times 0,2}$$

Podrán conservar la NP los estudiantes que tengan nota igual o superior a 4,0.

Examen Final (E): 30 %

La nota mínima de presentación al examen final será 3,5. Los estudiantes con nota superior a 4,0 podrán igualmente presentarse a examen.

Fórmula para el cálculo de la nota final (NF)

$$\mathbf{NF = NP \times 0,7 + E \times 0,3}$$

## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### 9. REQUISITOS DE APROBACIÓN

Nota Final	mayor o igual a 4,0

#### 9.1 Formulas de recuperación

- Los controles, la PP1 y PP2 de aquellos estudiantes que hayan justificado su ausencia, serán efectuados en una fecha indicada por la coordinación de Álgebra y Secretaría de Estudios, la cual será publicada oportunamente.
- En el caso de faltar a la PP3 y haber sido justificada debidamente, deberá rendir el examen, cuya nota reemplazará la nota de la PP3. En estos casos el promedio se calculará sin la nota del examen. Si el estudiante le corresponde rendir el examen, se le considerará la misma nota.
- No habrá repetición de examen, ni de prueba después de haber rendido el examen correspondiente.

#### 9.2 Situaciones a justificar

La inasistencia a actividades obligatorias deberá ser justificada según se indica:

- Por motivos de salud: presentar certificado médico y comprobante de pago en la Secretaría de Estudios.
- Por motivos personales/sociales: solicitar justificación a Trabajadora Social del Programa (asobachi@uchile.cl) quien evaluará la situación y solicitará respaldos.

El/la estudiante tendrá un plazo de 48 horas una vez reincorporado a las actividades académicas para presentar o enviar la documentación correspondiente.

### 10. VARIOS

Las **situaciones no cubiertas** por este programa se resolverán por las disposiciones del reglamento de Bachillerato.

## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### 11. BIBLIOGRAFÍA

Obligatoria:

- Apuntes del curso Introducción al álgebra del DIM.
- Apuntes del curso Introducción al cálculo del DIM.
- Apuntes del curso Álgebra Lineal del DIM.
- Apuntes de Luis Zegarra.

Complementaria:

- J.Burgos. Álgebra Lineal.
- K.Homan, R.Kunze. Álgebra Lineal.
- S.Lang. Álgebra Lineal.