

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 2021

Coordinador del Área: Rolando Pomareda

Profesora de cátedra	Ayudante
Karen Corrales	Frederick Silva

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

- Manejar la técnica de demostración por inducción, y demuestra propiedades de sumatorias.
- Determinar la serie de potencias de una función.
- Conocer lugares geométricos y manejar sus fórmulas en plano cartesiano y polar.
- Manejar el conjunto de números complejos, su forma polar y Teorema de Moivre.
- Aplicar conceptos para la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.
- Conocer conceptos matriciales. Cálculo de determinantes.

6. SABERES / CONTENIDOS

1. Inducción y sumatoria
 - Principio de inducción.
 - Aplicaciones de sumatorias, propiedades generales (incluyendo sumas telescópicas) y fórmulas particulares.
 - Teorema del binomio de Newton y sumatorias relacionadas.
 - Series de Potencias. Polinomios y series de Taylor. Intervalo y radio de convergencia. Teorema del Resto de Taylor. Integración y derivación término a término.
2. Cónicas en R^2 .
 - Plano cartesiano.
 - Lugares geométricos: recta, circunferencia, parábola, elipse e hipérbola.
 - Traslación y rotación de guras (cónicas).
3. Coordenadas Polares y Complejos.
 - Coordenadas polares en R^2 .
 - Números complejos. Forma polar de un complejo, Teorema de De Moivre.
 - Raíces n -ésimas de complejos y sus propiedades.
4. Matrices.
 - Sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss para su resolución.
 - Definición de matrices M_{nn} y M_{nm} : Ejemplos y matrices especiales.
 - Álgebra de matrices: suma, producto, traspuesta, inversa, potencias.
 - Determinantes.

PROGRAMA DE ASIGNATURA

7. METODOLOGÍA

- Cátedras: 2 clases por semana.
- Ayudantías: 1 clase por semana.

El curso se realiza utilizando metodologías centradas en el alumno que permitan a los estudiantes desarrollar las competencias definidas en los objetivos del curso. Este curso está diseñado de forma tal que el alumno 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
Evaluación parcial 1 (PP1)	25%
Evaluación parcial 2 (PP2)	25%
Evaluación parcial (PP3)	30%
Otras actividades: TALLERES GRUPALES (T)	20%

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

$$NP = PP1 \times 0,25 + PP2 \times 0,25 + PP3 \times 0,30 + T \times 0,20$$

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)

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

PROGRAMA DE ASIGNATURA

9. REQUISITOS DE APROBACIÓN

Nota Final	mayor o igual a 4,0

9.1 Formulas de recuperación

- Ausencia a alguna de las evaluaciones parciales: el/la estudiante deberá justificar (según 9.2) y dicha nota será reemplazada por la nota del examen (E), sin poder eximirse de este.
- Ausencia a alguno de los talleres: el/la estudiante deberá justificar (según 9.2) y dicha nota será reemplazada por la nota de la pregunta correspondiente en tema de la prueba siguiente. (Ej: si no rinde Taller 2, la nota se reemplazará por la pregunta correspondiente en materia de la Prueba 2).

9.2 Situaciones a justificar

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

- Por motivos de salud: enviar certificado médico y comprobante de pago a la Secretaría de Estudios (sesbachi@uchile.cl)
- Por motivos personales/sociales: enviar situación a Trabajadora Social del Programa (asobachi@uchile.cl)
- Por motivos de conectividad: enviar situación a Programa de Bachillerato (programa.bachillerato@u.uchile.cl)

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.

Complementaria:

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