

## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### 1. UNIDAD ACADÉMICA

Programa Académico de Bachillerato

### 2. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: **CÁLCULO 1**

Requisitos: Matemáticas 2

Período: Primer Semestre 2023

Coordinador del área: Rolando Pomareda Rodríguez

Profesor de cátedra	Ayudante
J. Sebastián Castillo	Matías Neto

### 3. HORAS DE TRABAJO (semanales)

Cátedra	3,0 hrs.
Ayudantía	1, 5 hrs.

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

Proporcionar un panorama introductorio de algunos de los tópicos básicos del Cálculo Infinitesimal, haciendo énfasis en los aspectos teóricos y conceptuales.

## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### 5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

- Estudiar las propiedades básicas de los números reales, con un enfoque axiomático
- Estudiar el concepto de límite de una sucesión
- Estudiar el concepto de límite de una función real
- Estudiar el concepto de continuidad de una función real
- Estudiar el concepto de derivada de una función real.

### 6. SABERES / CONTENIDOS

1. Números reales: Axiomas de cuerpo y sus consecuencias. Axiomas de orden y sus consecuencias. Desigualdades y valor absoluto. Conjuntos inductivos, números naturales, principio de inducción. Enteros, racionales, y algunas de sus propiedades. Axioma del supremo, propiedad arquimediana.

2. Sucesiones: Límites de sucesiones. Propiedades, álgebra de límites. Sucesiones acotadas, monótonas. El número  $e$ . Subsucesiones, sucesiones de Cauchy.

3. Límites y continuidad: Límites de funciones reales. Propiedades, álgebra de límites. Caracterización del límite mediante sucesiones. Continuidad. Propiedades de funciones continuas sobre conjuntos compactos. Teorema del valor intermedio.

4. Derivadas: Concepto de derivada. Interpretación geométrica. Propiedades. Continuidad de las funciones derivables. Derivada de la suma, diferencia, producto y cociente. Regla de la cadena. Aplicaciones. Teoremas de Rolle y del valor medio, y sus consecuencias. Máximos y mínimos. Criterios de la primera y segunda derivada. Puntos de inflexión. Trazado de curvas.

### 7. METODOLOGÍA

Clases: expositivas

Ayudantías: ejercitación.

## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### 8. EVALUACIÓN Y PONDERACIONES

#### 8.1. Estructura de pruebas y ponderaciones

Cátedra y ayudantía:	Ponderación
Evaluación parcial 1 (PP1)	26,66 %
Evaluación parcial 2 (PP2)	26,66 %
Prueba global (PG)	26,66%
Controles (C)	20 %

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

$$NP = ((PP1 + PP2 + PP3)/3) \times 0,8 + C \times 0,2$$

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)

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

### 9. Requisitos de aprobación

Nota Final	mayor o igual a 4,0
------------	---------------------

#### 9.1 Formulas de recuperación

Las pruebas no rendidas, si cuentan con el debido justificativo, se recuperan mediante el examen final, según mecanismo que se detallará en clase.

## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### 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.

### 11. Bibliografía

Obligatoria:

M. Spivak: Cálculo Infinitesimal.

T. Apostol: Calculus (V. 1)

Complementaria:

J.W. Kitchen: Calculus of one variable.

W. Fulks: Cálculo Avanzado.

Serge Lang: Cálculo I