

PROGRAMA DE ASIGNATURA

1. UNIDAD ACADÉMICA

Programa Académico de Bachillerato

2. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: **CALCULO 1**

Requisitos: Matemática 2

Período: Primer Semestre 2022

Coordinador del Área: Rolando Pomareda

Profesor de cátedra	Ayudante
Sebastián Castillo	Matías Neto

3. HORAS DE TRABAJO (semanales)

Cátedra	3 horas
Ayudantía	1,5 horas

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 completa. Sumas (“sumatorias”) y sus propiedades. 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
Prueba parcial 1 (PP1)	25%
Prueba parcial 2 (PP2)	25%
Prueba Global (PG)	30%
Controles (C)	20%

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

$$NP = PP1 \times 0,25 + PP2 \times 0,25 + PG \times 0,3 + C \times 0,2$$

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)

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

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 justificadas 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