

PROGRAMA DE ASIGNATURA

1. UNIDAD ACADÉMICA

Programa Académico de Bachillerato

2. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: **CÁLCULO 2**

Requisitos: Cálculo 1

Período: Segundo Semestre 2024

Coordinador del área: Rolando Pomareda

Profesor 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.

5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

- Estudiar el concepto de integral de Riemann y sus propiedades.
- Estudiar algunos métodos de integración.
- Estudiar el concepto de serie de números reales, y algunos criterios de convergencia.
- Estudiar las series de potencias, y en particular las series de Taylor.

PROGRAMA DE ASIGNATURA

6. SABERES / CONTENIDOS

- Integral de Riemann: Particiones de intervalos, refinamientos. Sumas superiores e inferiores. Definición de Integral de Riemann para funciones reales. Propiedades, teoremas importantes sobre integrales. Criterios sobre integrabilidad. Teorema del Valor Medio para Integrales. Teorema Fundamental del Cálculo.
- Métodos de integración e integrales impropias: Integración por partes; cambio de variables; fracciones parciales; integrales trigonométricas. Integrales impropias; algunos criterios de convergencia.
- Aplicaciones de la integral: Áreas, volúmenes, longitud de arco de curvas planas, superficie de un manto de sólido de revolución. Funciones trascendentes: funciones logarítmicas y exponenciales.
- Series numéricas: Definición de serie de números reales. Convergencia, divergencia. Series geométricas, telescópicas, “p-series”. Criterios de convergencia: de la integral, de comparación, de comparación asintótica, de series alternadas, convergencia absoluta, criterio de la raíz, criterio del cociente.
- Series de potencias: Concepto, radio de convergencia, intervalo de convergencia. Continuidad. Integración y derivación término a término. Definición del concepto de serie de Taylor. Series de Taylor y representación de funciones mediante series de potencias. Polinomio de Taylor, aproximación de funciones, estimación/acotación del error de la aproximación.

7. METODOLOGÍA

Sesiones de cátedra consistentes en clases expositivas, ayudantías de ejercitación.

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%
Evaluación parcial 3 (PP3)	26,66%
Controles (CTRL)	20%

PROGRAMA DE ASIGNATURA

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

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

Podrán conservar la NP las/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. Las/los estudiantes con nota superior a 4,0 podrán igualmente presentarse a examen si lo desean.

8.3 Fórmula para el cálculo de la nota final (NF) para quienes rindan el examen final:

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

9. REQUISITOS DE APROBACIÓN

Nota Final	mayor o igual a 4,0

9.1 Fórmulas 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.

9.2 Situaciones a justificar

- La inasistencia a actividades obligatorias deberá ser justificada según se indica:
- Por motivos de salud: Se debe ingresar a través de UCampus, al módulo de solicitudes y seleccionar la opción de justificación de inasistencias. Debe adjuntar el certificado médico y comprobante de pago correspondiente.
- Por motivos personales/sociales: Solicitar justificación a la 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 enviar la documentación correspondiente.

PROGRAMA DE ASIGNATURA

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