

PROGRAMA		
1. Nombre de la actividad curricular		
<i>Matemáticas I</i>		
2. Nombre de la actividad curricular en inglés		
<i>Mathematics I</i>		
3. Unidad Académica / organismo de la unidad académica que lo desarrolla		
Departamento de Matemáticas		
4. Horas de trabajo	presencial 7,5	no presencial 5
5. Tipo de créditos		
<i>SCT</i>		
5. Número de créditos SCT – Chile		
7		
6. Requisitos	Matemáticas I	
7. Propósito general del curso	<p>Familiarizar al estudiante con los objetos básicos de la matemática universitaria y sus propiedades.</p> <p>Comprender el significado del lenguaje matemático a nivel simbólico y verbal como base para el análisis e interpretación de enunciados y para el futuro desarrollo y aplicación del razonamiento lógico-matemático.</p>	
8. Competencias a las que contribuye el curso	<p>Competencias genéricas:</p> <p>Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.</p> <p>Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.</p>	
9. Subcompetencias		

10. Resultados de Aprendizaje

1. Resuelve problemas simples mediante sistemas de ecuaciones lineales, vectores, trigonometría del triángulo, cónicas y sumatorias.
2. Reconoce el concepto de función de una y varias variables para estudiar modelos matemáticos en las ciencias.
3. Calcula límites, derivadas simples y parciales e integrales para establecer las bases matemáticas del estudio y aplicación de funciones.

Indicadores de Logro (Desempeño)

1. Resuelve problemas simples mediante sistemas de ecuaciones lineales, vectores, trigonometría del triángulo, cónicas y sumatorias.
 - a. Realiza operatoria de vectores de dos o más coordenadas.
 - b. Resuelve sistemas de ecuaciones lineales mediante métodos matriciales.
 - c. Identifica los elementos principales de una cónica, como su gráfica, focos, centro, asíntotas, a partir de su formulación.
 - d. Representa medidas de acumulación como sumatoria en situaciones simples.
 - e. Aplica principios básicos de conteo a problemas simples de combinatoria y probabilidad clásica.
2. Reconoce el concepto de función de una y varias variables para estudiar modelos matemáticos en las ciencias.
 - a. Reconoce y describe las características principales de las funciones básicas, sus gráficas generales y sus combinaciones por composición, operatoria algebraica y definiciones por tramos.
 - b. Relaciona funciones y modelos en contextos simples
3. Calcula límites, derivadas simples y parciales e integrales para establecer las bases matemáticas del estudio y aplicación de funciones.
 - a. Calcula límites de funciones mediante operatoria y límites básicos conocidos.
 - b. Calcula derivadas tanto por definición como mediante operatoria a partir de derivadas básicas conocidas.
 - c. Calcula integrales indefinidas simples como primitivas (antiderivadas) directas.
 - d. Calcula integrales definidas como resta de primitivas.
 - e. Aplica métodos de integración para el cálculo de primitivas.
 - f. Calcula derivadas parciales, gradiente y matriz Jacobiana de funciones de varias variables, tanto escalares como vectoriales.

11. Saberes / contenidos

- Álgebra y Geometría:
 - Sistemas de ecuaciones lineales y métodos matriciales.
 - Vectores geométricos y trigonometría del triángulo rectángulo.

- Reconoce elementos de cónicas.
- Sumatorias y combinatoria básica.
- Funciones de una y varias variables
 - Concepto general de función.
 - Funciones entre números, entre vectores, y entre números y vectores.
 - Operatoria de funciones.
 - Funciones y modelamiento matemático.
- Derivadas e integrales.
 - Derivadas, operatoria e interpretación.
 - Gradiente y matriz Jacobiana.
 - Integrales indefinidas.
 - Integrales definidas.
 - Integrales múltiples.

12. Metodología

Clases expositivas.

Estas serán realizadas por un profesor del Departamento de Matemáticas de la Facultad de Ciencias, introduciendo los objetos matemáticos básicos, sus características y propiedades, y su uso para modelar fenómenos biológicos, químicos y físicos.

Ayudantías expositivas.

Estas sesiones complementan las clases mediante resolución guiada de ejemplos, acompañados de un estudiante avanzado bajo la tutela del profesor.

13. Evaluación

Todos los resultados de aprendizaje del curso se evalúan de modo individual en controles de baja ponderación en la nota final, y pruebas de mayor ponderación para las cuales los controles sirven de preparación.

El curso puede contemplar trabajos grupales que permitan asegurar el logro de los resultados de aprendizaje indicados.

14. Requisitos de aprobación

En cada asignatura, el estudiante será sometido a un mínimo de 4 evaluaciones parciales que, individualmente, no podrán tener una ponderación superior a un tercio de la nota final.

El rendimiento académico de los estudiantes será calificado en una escala numérica de 1,0 a 7,0 siendo la nota mínima de aprobación el 4,0.

15. Palabras Clave

Sistema de ecuaciones lineales, vectores, trigonometría, sumatoria, funciones, límites, derivadas, integrales.

16. Bibliografía Obligatoria (no más de 5 textos)

Apostol, T. & Cantarell, F. (1972). Calculus. Barcelona: Reverte.

Purcell, E., Rigdon, S., Varberg, D. & Mercado, V. (2007). Calculo. Mexico: Pearson Educacion.

Edwards, C. & Penney, D. (1996). Cálculo con geometría analítica. México: Prentice-Hall Hispanoamericana.

15. Bibliografía Complementaria

Zill, D. & Dewar, J. (2012). Álgebra, trigonometría y geometría analítica. México D.F: McGraw-Hill Interamericana.

16. Recursos web

<https://www.u-cursos.cl>