

Nombre del programa	Magíster en Ciencias mención Matemáticas
Nombre del curso o actividad	ÁLGEBRA I
Prerrequisitos	Ingreso
Creditaje	7 SCT-Chile
Horas presenciales o de docencia directa	72
Horas no presenciales	117
Responsable	Instituto de Matemáticas

Descripción	Álgebra I es el primer curso de una secuencia de tres cursos diseñados para introducir a los estudiantes en las herramientas fundamentales del álgebra. Este curso se enfoca en el estudio de la estructura, morfismos, acción de grupos, propiedades y clasificación de los grupos.
Objetivos	El curso de Álgebra I tiene como objetivos principales que los estudiantes comprendan la estructura algebraica de los grupos, exploren ejemplos concretos de grupos, estudien las generalidades sobre grupos y sus propiedades, comprendan la acción de grupo y sus aplicaciones, y conozcan la clasificación de grupos abelianos finitos.
Contenidos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ejemplos. Enteros módulo n, grupo de simetrías de los polígonos regulares (grupos diedros), grupos de permutaciones, grupos de matrices. 2. Generalidades sobre Grupos. Homomorfismos, subgrupos, Cocientes, teoremas de isomorfismos, orden de elementos, Teorema de Cauchy y Lagrange, aplicaciones (Grupos cíclicos). 3. Grupo de Automorfismos, producto semi-directo 4. Acción de grupo. Clases de conjugación, ecuación de clases, ejemplos. Aplicaciones: Teoremas de Sylow. 5. Clasificación de grupos abelianos finitos
Modalidad de evaluación	Clases expositivas, evaluaciones escritas y orales, tareas semanales y presentaciones de los alumnos.
Resultados de aprendizajes esperados	Al final de este curso los estudiantes conocerán los resultados básicos de la teoría de grupos y sabrán utilizar las herramientas desarrolladas en el curso.

Bibliografía	<p>Básica:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Abstract Algebra, D. Dummit & R. Foote, John Wiley & Sons, 3rd Ed. 2004. 2. Algebra, Serge Lang, Springer-Verlag GTM 211, 3rd Ed, 2005. 3. Basic Algebra, Vol. I, N. Jacobson, 2nd Ed. W. H. Freeman & C. 1985.
--------------	---

Recomendada:

1. Algebra, M. Artin, Pearson, 2nd Ed, 2010.
2. Algebra, T. Hungerford, Springer-Verlag GTM 73, 8th Ed. 1980.
3. Group Theory, V. 3.16, S. Milne, 2020.
(<https://www.jmilne.org/math/CourseNotes/gt.html>)
4. Para ejercicios con software, sage, ver:
<http://antoniobehn.cl/aata/>