

CURSO	Análisis I
REQUISITOS	Ingreso
TIPO (Obligatorio, Electivo, otro)	Obligatorio
CREDITOS ECTS	6
DURACION	Trimestral
PROFESOR	Hernán Castro (hcastro@inst-mat.uta.cl)

OBJETIVOS GENERALES

Este curso es el primero de la secuencia cursos que introduce a los estudiantes en las herramientas básicas del análisis real.

CONTENIDOS

1. Espacios métricos: Completitud, principio de bolas encajonadas, teorema del punto fijo de Banach, teorema de la categoría de Baire, compacidad.
2. Funciones continuas: tipos de convergencia, teoremas de Ascoli-Arzelà y de Stone-Weierstrass.
3. Espacios de Banach: bases de Hamel y Schauder, funciones lineales, consecuencias del Teorema de Baire.
4. Introducción a los espacios de Hilbert: producto interno, ortogonalidad, teorema de Riesz-Fréchet.

METODOLOGIA Y EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Clases expositivas, evaluaciones escritas, tareas semanales. Se realizarán dos pruebas, cada una con una ponderación de un 40%, mientras que las tareas tendrán una ponderación del 20%.

Prueba 1: 27 de Abril.

Prueba 2: 6 de Junio.

BIBLIOGRAFIA

1. W. Rudin, *Principles of Mathematical Analysis*
2. W. Rudin, "*Functional analysis*". Second edition. International Series in Pure and Applied Mathematics. McGraw-Hill, Inc., New York, 1991
3. T.M. Apostol: *Análisis matemático*. Segunda edición, Editorial Reverté, 2006.
4. V.A. Zorich, *Mathematical Analysis II*, Springer, 2004.
5. J. Dieudonné: *Foundations of modern analysis*.
6. H. L. Royden. *Real Analysis*. Macmillan Publishing company, 1988.
7. G. B. Folland. *Real Analysis, Modern techniques and their applications*, second edition, Wiley-Interscience, 1999.
8. H. Brezis, *Functional analysis, Sobolev spaces and PDE*, Springer, 2011.