



UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE  
FACULTAD DE CIENCIA  
DEPTO. DE MATEM. Y CIENCIA DE LA COMPUTACION



# PROGRAMA DE ESTUDIO LICENCIATURA EN CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN

Autor: Rubén Carvajal Schiaffino

## I. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

<b>NOMBRE DE LA ASIGNATURA</b>	<b>TEORÍA DE AUTÓMATAS Y LENGUAJES FORMALES</b>
<b>CÓDIGO</b>	1870
<b>NIVEL</b>	05
<b>Nº DE HORAS</b>	06
<b>TEORÍA</b>	04
<b>EJERCICIOS</b>	02
<b>LABORATORIO</b>	00
<b>PRE-REQUISITO :</b>	<b>COMPLEMENTO DE MATEMÁTICA</b>

## II. OBJETIVOS GENERALES:

El curso tiene como objetivo conocer y aplicar las ideas fundamentales y modelos relacionados con la computación

## III. UNIDADES PROGRAMÁTICAS

1. Introducción
2. Autómatas finitos
3. Lenguajes libres de contexto
4. Máquinas de Turing

## IV. CONTENIDOS

### UNIDAD 1 : INTRODUCCIÓN

- 1.1. Fundamentos matemáticos básicos
- 1.2. Alfabetos y Lenguajes
- 1.3. Representación finita de lenguajes

### UNIDAD 2 : AUTÓMATAS FINITOS

- 2.2. Autómatas Finitos Determinísticos

- 2.3. Autómatas Finitos No Determinísticos
- 2.4. Equivalencia entre AFD y AFND
- 2.5. Autómatas Finitos y Expresiones Regulares

### **UNIDAD 3 : LENGUAJES LIBRES DE CONTEXTO**

- 3.1. Gramáticas Libres de Contexto
- 3.2. Lenguajes Regulares y Lenguajes Libres de Contexto
- 3.3. Autómatas Pushdown
- 3.4. Autómatas Pushdown y Gramáticas Libres de Contexto
- 3.5. Propiedades de los lenguajes Libres de Contexto
- 3.6. Determinismo y Parsing

### **UNIDAD 4 : MAQUINAS DE TURING**

- 4.1. Definición
- 4.2. Operatoria con Máquinas de Turing
- 4.3. Turing computable
- 4.4. Turing decidible
- 4.5. Turing aceptable
- 4.6. Máquinas de Turing No determinísticas

## **V. BIBLIOGRAFÍA**

- J. E. Hopcroft, J. D. Ullman, Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation. Addison-Wesley. 1979.
- H. R. Lewis, C. M. Papadimitrou. Elements of the Theory of Computation. Prentice Hall,
- G. Navarro. Lenguajes Formales, Computabilidad y Complejidad. DCC Universidad de Chile. 2006