



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA  
FACULTAD DE INFORMÁTICA

---

## **Computabilidad y Complejidad**

Carrera: Ingeniería en Computación  
Profesor Responsable: Tinetti, Fernando  
Año: Optativa  
Duración: Semestral  
Carga Horaria Semanal: 6hs  
Carga Horaria Total: 96hs

---

### **OBJETIVOS GENERALES**

Introducir los conceptos de Computabilidad y Complejidad, aplicados al análisis de algoritmos. Resolver “casos” de análisis clásicos, relacionando la eficiencia de las soluciones. Introducir la formalización de las notaciones para estudiar tiempo y espacio en los algoritmos.

### **PROGRAMA**

- Análisis de algoritmos: análisis asintótico, comportamiento en el mejor caso, caso promedio, peor caso.
- Notación  $O()$ . Balance entre tiempo y espacio en los algoritmos.
- Problemas computables y no computables.
- Problemas de la detención.
- Problemas tratables e intratables.
- Funciones recursivas.

### **BIBLIOGRAFIA**

**Título:** Fundamentals of Algorithmics  
**Autores:** Gilles Brassard, Paul Bratley  
**Editorial:** Prentice Hall  
**Año de edición:** 1995

**Título:** Introducción a la Teoría de Autómatas, Lenguajes y Computación, 3ra Ed.  
**Autores:** J. E. Hopcroft, R. Motwani, J. D. Ullman  
**Editorial:** Pearson Educación  
**Año de edición:** 2007

**Título:** Teoría de la Computación, Lenguajes Formales, Autómatas y Complejidad  
**Autores:** J. G. Brookshear



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA  
FACULTAD DE INFORMÁTICA

**Editorial:** S.A. Alhambra Mexicana  
**Año de edición:** 2000

**Título:** Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales  
**Autores:** E. Alfonseca Cubero, M. Alfonseca Moreno, R. Moriyón Salomon  
**Editorial:** McGraw-Hill  
**Año de edición:** 2007

## **DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES TEÓRICAS Y PRÁCTICAS**

Esta asignatura es eminentemente teórica y los contenidos más prácticos son en realidad demostraciones o aplicaciones de los conceptos más teóricos a casos específicos o ejemplificaciones del contenido más teórico.

Es por eso que un buen porcentaje de las actividades, aproximadamente 50% se lleva a cabo en clases prácticas, dadas por los docentes de la materia, con los materiales estándares: diapositivas, cañón, explicaciones en pizarra, referencia a material de consulta y respuesta a consultas sobre el material.

Las actividades prácticas se organizan a partir de un conjunto de guías prácticas donde los alumnos deben resolver, demostrar formalmente (en la mayoría de los casos, aunque no todos) y explicar cada problema planteado.

## **METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN**

### ***METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA***

Las clases se organizan mediante:

1. Clases teóricas, normalmente guiadas a partir de diapositivas proyectadas y explicaciones de algunos detalles en pizarrón. También es usual presentar respuestas a los alumnos utilizando el pizarrón.
2. Clases prácticas, mayormente para:
  - a) presentación de los temas de los trabajos prácticos, y
  - b) consultas de los trabajos prácticos.
3. Se requiere a los alumnos la presentación de algunos ejercicios en grupo, cuya corrección se lleva a cabo de manera oral individual.

### ***METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN***

La evaluación del proceso se realiza mediante el seguimiento de los trabajos prácticos, que contienen uno de los temas fundamentales del contenido de la materia: la implementación de un programa donde se pueda especificar y ejecutar una máquina de Turing. Esta evaluación es oral.

La aprobación de la cursada consiste en un examen parcial escrito.

La evaluación final se realiza mediante un examen final, el cual adopta diferentes



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA  
FACULTAD DE INFORMÁTICA

variaciones: puede ser escrito, oral y en algunos casos se ha determinado un coloquio de acuerdo al contenido de los exámenes parciales.