

---

**Formulario de Aprobación Curso de Posgrado 2016**

**Asignatura:** Complejidad Computacional

---

**Profesor de la asignatura** <sup>1</sup>: Dr. Alfredo Viola, grado 5, 40 hs. DT, Instituto de Computación.

**Profesor Responsable Local** <sup>1</sup>:

**Otros docentes de la Facultad:**

**Docentes fuera de Facultad:**

**Instituto ó Unidad:** Computación

**Departamento ó Area:** Programación

---

**Fecha de inicio y finalización:** Martes 1 de marzo al Viernes 24 de junio de 2016

**Horario y Salón:** Martes y jueves de 8:00 a 10:00 horas / Salón: 705 (salón Marrón).

**Horas Presenciales:** 40 hs.

**Nº de Créditos:** 9

**Público objetivo y Cupos:**

Estudiantes de computación y matemática con interés en aprender herramientas combinatorias y analíticas para estudiar estructuras aleatorias.

NO hay cupo.

---

**Objetivos:** El objetivo del curso es presentar los fundamentos de la combinatoria analítica y su uso para el estudio de estructuras aleatorias y el análisis de algoritmos.

---

**Conocimientos previos exigidos:** Matemáticas discretas, álgebra, fundamentos de estructuras de datos y algoritmos, probabilidad.

**Conocimientos previos recomendados:**

---

**Metodología de enseñanza:**

(comprende una descripción de las horas dedicadas por el estudiante a la asignatura y su distribución en horas presenciales -de clase práctica, teórico, laboratorio, consulta, etc.- y no presenciales de trabajo personal del estudiante)

- Horas clase (teórico-práctico): 40
- Horas clase (práctico): 20
- Horas clase (laboratorio):
- Horas consulta:
- Horas evaluación:
  - Subtotal horas presenciales: 60

- Horas estudio: 50
  - Horas resolución ejercicios/prácticos:
  - Horas proyecto final/monografía: 25
    - Total de horas de dedicación del estudiante: 135
- 

**Forma de evaluación:** Ejercicios a ser entregados al docente:

---

**Temario:**

1. · Introducción: Modelos computacionales, Máquinas de Turing, clases computacionales.
  2. · Complejidad en el tiempo. Clases P y NP. Problemas NP-Completos.
  3. · Complejidad en el espacio. Clases PSPACE y NPSpace. Teorema de Savitch. Clases L y NL. Problemas PSPACE completos y NL completos.
  4. · Teoremas de jerarquías en tiempo y en espacio.
  5. · Temas más avanzados. Límites del método de diagonalización, algoritmos aproximados, algoritmos probabilísticos, sistemas de pruebas interactivas, aplicaciones a la criptografía.
- 

**Bibliografía:**

Introduction to the Theory of Computation (3rd Edition). CENGAGE Learning.  
ISBN-13: 978-1133187790. 2013.

Complementaria:

Computational Complexity: A Modern Approach Sanjeev Arora y Boaz Barak.  
Cambridge University Press. ISBN-13: 9780521424264. 2009

Computational Complexity: A Conceptual Perspective. Oded Goldreich. Cambridge  
University Press. ISBN-13: 978-0-521-88473-0. 2008.

---