

Programa de Asignatura

Nombre de la Asignatura	Complejidad Computacional
Créditos	9 (nueve)
Objetivo de la Asignatura	<p>Que el estudiante conozca que tipo de limitaciones intrínsecas fundamentales hay (en espacio, tiempo, aleatoriedad, etc.) en diversos problemas computacionales.</p> <p>Que el estudiante conozca diversos métodos para estudiar la dificultad intrínseca de diversos problemas computacionales.</p> <p>Dar los fundamentos, ejemplos y aplicaciones de la complejidad computacional.</p>
Metodología de enseñanza	<p>Se dictarán diez semanas de clases teórico-prácticas, a razón de cuatro horas semanales. Se complementará con clases prácticas y de consulta. Se trabajará sobre dos obligatorios de unas 15 hs. cada uno.</p> <p>Se requerirá de una dedicación individual del estudiante estimada en unas 50 hs. adicionales</p>
Temario	<ul style="list-style-type: none"> · Introducción: Modelos computacionales, Máquinas de Turing, clases computacionales. · Complejidad en el tiempo. Clases P y NP. Problemas NP-Completos. · Complejidad en el espacio. Clases PSPACE y NPSPACE. Teorema de Savitch. Clases L y NL. Problemas PSPACE completos y NL completos. · Teoremas de jerarquías en tiempo y en espacio. · Temas más avanzados. Límites del método de diagonalización, algoritmos aproximados, algoritmos probabilísticos, sistemas de pruebas interactivas, aplicaciones a la criptografía. <p><u>Referencia del curso:</u></p> <p>Introduction to the Theory of Computation (3rd Edition). Michael Sipser. CENGAGE Learning. ISBN-13: 978-1133187790. 2013.</p>
Bibliografía	<p><u>Complementaria:</u></p> <p>Computational Complexity: A Modern Approach Sanjeev Arora y Boaz Barak. Cambridge University Press. ISBN-13: 9780521424264. 2009</p> <p>Computational Complexity: A Conceptual Perspective. Oded Goldreich. Cambridge University Press. ISBN-13: 978-0-521-88473-0. 2008.</p>
Básica:	
Conocimientos previos exigidos y recomendados	<p>Se sugiere conocimientos sobre lenguajes formales y autómatas, tal como es dictado en la asignatura Teoría de Lenguajes. También es recomendable conocimientos de computabilidad.</p>

Anexo:

1) Cronograma tentativo.

- Introducción 8 hs.
- Complejidad en el tiempo 8 hs.
- Complejidad en el espacio 8 hs.
- Teoremas de jerarquías 4 hs.
- Temas avanzados 12 hs.
- Clases prácticas complementarias 12 hs.
- Obligatorio 1 15 hs.
- Obligatorio 2 15 hs.

2) Modalidad del curso y procedimiento de evaluación.

Se realizarán clases presenciales para profundizar los temas que los estudiantes deberán tener leídos (con material previamente entregado) y de resolución y discusión de problemas. Se espera que las clases sean interactivas, con activa participación estudiantil, y basado en las dudas que puedan surgir en la lectura previa o en los ejercicios propuestos.

Los estudiantes deberán realizar dos trabajos obligatorios eliminatorios.

3) Materia.

Programación.

4) Previaturas Plan 97

Examen de Programación 3 .
Curso de Teoría de Lenguajes

5) Esta asignatura no adhiere a resolución del consejo sobre condición de

libre

APROB. RES. CONSEJO DE FAC. ING.

de fecha 3.3.16 Exp. 060120-004594-15