

DESCRIPCIÓN DE ASIGNATURAS

IDENTIFICACIÓN

Nombre Asignatura	:	Complejidad Algorítmica
Tipo De Asignatura	:	Asignatura Electiva
Prerrequisitos	:	No tiene
Duración	:	Un semestre
Créditos	:	4
Nº Horas Teóricas	:	4
Nº Horas Prácticas	:	1

DESCRIPCIÓN

Asignatura teórica que introduce al alumno en las nociones de computabilidad y complejidad algorítmica, describiendo las principales clases de complejidad temporal. Los contenidos y los métodos utilizados se basan a la vez en la lógica y en los algoritmos.

OBJETIVOS GENERALES

El alumno que apruebe esta asignatura deberá:

- Comprender las nociones de computabilidad.
- Comprender las diferencias entre las distintas clases de complejidad.
- Saber calcular la complejidad temporal de un algoritmo.
- Comprender el significado de la noción de completitud algorítmica.
- Conocer algunas tópicos relacionados con las nociones de complejidad algorítmica.

CONTENIDOS

1.- Lenguajes.

2.- Máquinas de Turing.

- 1.1.- Máquinas Universales y tesis de Turing Church.
- 1.2.- Problema del Alto.
- 1.3.- Indecidibilidad.
- 1.4.- Reducciones.

3.- Teoría de computabilidad.

- 2.1.- Funciones recursivas primitivas.
- 2.2.- Teorema de Rice y de recursión.

4.- Clases de complejidad.

- 3.1.- Jerarquía temporal. Teoremas de separación de clases.
- 3.2.- Reducciones, Nociones de completitud.

5.- NP v/s P.

- 4.1.- Problemas NP-completos.
- 4.2.- Clase co-NP.
- 4.3.- Jerarquía polinomial.

ESTRATEGIA DIDÁCTICA

Clases expositivas y solución de problemas.

EVALUACIÓN

De acuerdo al Artículo 20 del Reglamento Interno del Programa de Doctorado, consistirá en una evaluación parcial, un examen, y eventualmente tareas. El Comité de Graduados podrá autorizar otro sistema de evaluación, solicitadas previamente por el profesor al iniciar el curso.

BIBLIOGRAFÍA

D. Bovet y P. Crescenzi. Introduction to the Theory of Complexity. Prentice Hall, 1993.
Bernard Moret. The theory of computation, Addison-Wesley, 1998.
N. Pippenger. Theories of Computability, Cambridge Univ. Press, 1997.
Papadimitriou. Computational Complexity, Addison Wesley, 1994.
M. Sipser. Introduction to the theory of computation, PWS Publishing Company, 1997.