

Autómatas y Lenguajes Formales Semestre 2023-1

Francisco Hernández Quiroz

E-mail: fhq@ciencias.unam.mx

Página web: <https://lya.fciencias.unam.mx/fhq>

Facultad de Ciencias

Departamento de Matemáticas (cub. 025)

Página del curso:

[https://lya.fciencias.unam.mx/fhq/Cursos/
ALF/2023-1/alf-2023-1.html](https://lya.fciencias.unam.mx/fhq/Cursos/ALF/2023-1/alf-2023-1.html)

Temario

1. Preliminares. Lenguajes regulares y autómatas finitos I
2. Lenguajes regulares y autómatas finitos II. Lenguajes libres de contexto y autómatas de pila
3. Lenguajes recursivamente enumerables y máquinas de Turing. Decidibilidad. Complejidad algorítmica
4. Otros modelos computacionales

Requisitos

- Conceptos básicos de teoría de conjuntos.
- Inducción matemática.
- Programación en un lenguaje imperativo o funcional.

Método de trabajo y evaluación

El libro de texto principal es [5], con material adicional de [7, 8, 2, 6, 1, 9]. Los otros textos en la bibliografía son de consulta.

Habrán cuatro tareas, que se pueden entregar en equipo, y cuatro exámenes (se pueden reponer dos al final). Las tareas valdrán 20% de la calificación y los exámenes 80%.

Referencias

- [1] S. Barry Cooper, *Computability Theory*, Chapman & Hall/CRC, 2004.
- [2] Maxime Crochemore, Christophe Hancart y Thierry Lecroq, *Algorithms on Strings*, Cambridge University Press, 2001.
- [3] Martin Davis, *Computability, Complexity and Languages: Fundamentals of Theoretical Computer Science*, Academic Press, 1983.
- [4] J.E. Hopcroft y J. Ullman, *Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation*, Addison Wesley, 1979.
- [5] Dexter C. Kozen, *Automata and Computability*, Undergraduate Texts in Computer Science, Springer, 1997.
- [6] Ming Li y Paul Vitányi, *An Introduction to Kolmogorov Complexity and its Applications*, 3ª ed., Texts in Computer Science, Springer, 2008.
- [7] G. Rozenberg y A. Salomaa, eds., *Handbook of Formal Languages*, vol. 1, Springer, 1997.
- [8] G. Rozenberg y A. Salomaa, eds., *Handbook of Formal Languages*, vol. 2, Springer, 1997.
- [9] Wilfried Sieg, “Church without Dogma—Axioms for Computability”, en: , ed. por B. Lowe, A. Sorbi y B. Cooper, Springer Verlag, 2008, pp. 139-152.
- [10] Michael Sipser, *Introduction to the Theory of Computation*, PWS Publishing Company, 1997.
- [11] Song Y Yan, *Formal Languages and Machine Computation*, World Scientific, 1998.