

SI1001 Teoría de la Computación

Introducción

Andrés Sicard Ramírez

Universidad EAFIT

Semestre 2025-1

Pacto pedagógico

Como miembros de la Universidad EAFIT, nos comprometemos a actuar de manera íntegra siguiendo los más altos estándares éticos y morales.

- Respeto
- Tolerancia
- Honradez
- Compromiso

Pacto pedagógico

Página web del curso

<http://www1.eafit.edu.co/asr/cursos/si1001-teoria-de-la-computacion>

Pacto pedagógico

Página web del curso

<http://www1.eafit.edu.co/asr/cursos/si1001-teoria-de-la-computacion>

Programa de la materia

El programa de la materia está en EAFIT Interactiva.

Pacto pedagógico

Página web del curso

<http://www1.eafit.edu.co/asr/cursos/si1001-teoria-de-la-computacion>

Programa de la materia

El programa de la materia está en EAFIT Interactiva.

Conducto regular, fechas y porcentajes de las evaluaciones

La información está en la página web del curso.

Pacto pedagógico

Página web del curso

<http://www1.eafit.edu.co/asr/cursos/si1001-teoria-de-la-computacion>

Programa de la materia

El programa de la materia está en EAFIT Interactiva.

Conducto regular, fechas y porcentajes de las evaluaciones

La información está en la página web del curso.

Responsabilidad compartida

- Profesor
- Estudiantes

Pacto pedagógico

Orientaciones para el curso

- Se recomienda seis horas de trabajo por semana (dos horas por cada hora de clase).
- Las clases son presenciales.
- La evaluación a la docencia es obligatoria.
- Se recomienda revisar periódicamente los canales de comunicación institucionales (EAFIT Interactiva y el correo institucional).

Programa del curso

- Introducción
- Historia de la computación
- Modelos de computación
- Verificación de programas
- Teoría de la información

¿Qué significa el término «computación»?

Algunas definiciones

Computación: «Cálculo, cuenta.» (RAE: Diccionario de la lengua española, 23.^a ed., [versión 23.8 en línea].)

Computación (Informática): «Conjunto de conocimientos científicos y técnicas que hacen posible el tratamiento automático de la información por medio de computadoras.» (RAE: Diccionario de la lengua española, 23.^a ed., [versión 23.8 en línea].)

Computation: «*An act or process of calculating something.*» (Oxford Advanced Learner's Dictionary, en línea)

Computation: «*The act or process of calculating an answer or amount by using a machine.*» (Cambridge Dictionary, en línea)

Historia de la computación

Observación

La evolución de la computación tiene como base **tanto** desarrollos teóricos como desarrollos tecnológicos.

Una historia muy completa de la computación se encuentra en <https://ieeecs-media.computer.org/assets/pdf/timeline.pdf>.

Historia de la computación

4000 AC – 1300 DC

- Tablas de los sumerios 4000 AC
- El ábaco es inventado en Babilonia 3000 AC
- Ábaco *tradicional* c. 1300 DC

Historia de la computación

Siglo XVII

- La Pascalina (primera máquina mecánica para sumar) (Pascal, 1642–3)
- *Stepped reckoner* (máquina mecánica) (Leibniz, 1674)
- *Characteristica universalis* (un lenguaje simbólico universal) (Leibniz, c. 1675)

Historia de la computación

Siglo XIX

- *Difference Engine* (máquina mecánica para tabular f. polinómicas) (Babbage, 1822)
- *Analytical Engine* (Babbage, 1834–5)
- «*An Investigation of the Laws of Thought*» (Boole, 1854)

Historia de la computación

Década de los 30

- *The Entscheidungsproblem* (el problema de decisión) (Hilbert y Ackermann, 1928)
- Teoremas de incompletitud (Gödel, 1931)
- Lámdbda cálculo (modelo de computación) (Church, 1930-6)
- Máquina de Turing (modelo de computación) (Turing, 1937)
- Solución negativa al *Entscheidungsproblem* (Church y Turing, 1936-7)

Historia de la computación

Década de los 40

- ABC (Prototipo de computador electrónico-digital) (Estados Unidos) (Atanasoff y Berry, 1939)
- La tesis de Church-Turing-Kleene (c. 1940)
- Colossus (Inglaterra) (Flowers, 1943)
- Arquitectura de von Neumann (controversia) (von Neumann, 1945)
- ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer) (Estados Unidos) (Mauchly y Eckert, 1943–6)
- «*A Mathematical Theory of Communication*» (Shannon, 1948)
- Diseño y verificación de programas (Turing, 1949)

Historia de la computación

Década de los 50

- Univac I (Estados Unidos) (1951)
- A-0 (el primer compilador) (Murray Hopper, 1951–2)
- Transistor de Silicio (Texas Instruments, 1954)
- Conferencia en Dartmouth (primer encuentro de IA) (McCarthy y Minsky 1956)
- FORTRAN (*formula translator*) (Backus et. al, 1957)
- Lisp (McCarthy, 1958)

Historia de la computación

Década de los 60

- ALGOL (Backus et. al, 1960)
- *The Perceptron* (red neuronal) (Rosenblatt, 1960)
- ASCII (1963)
- IBM 360 (1964)
- El principio de resolución (Robinson, J. A., 1965)
- Simula (primer lenguaje orientado a objetos) (Dahl y Nygaard, 1967)
- «*The Art of Computer Programming, Vol. 1*» (Knuth, 1968)
- Arpanet (DoD, 1969)