

CM0859 – MT5009 Type Theory

Course Introduction

Andrés Sicard-Ramírez

Universidad EAFIT

Semester 2025-2

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

<https://asr.github.io/courses/cm0859-type-theory/2025-2/index.html>

Pacto pedagógico

Página web del curso

<https://asr.github.io/courses/cm0859-type-theory/2025-2/index.html>

Conducto regular, fechas y porcentajes de las evaluaciones

La información está en la página web del curso.

Pacto pedagógico

Página web del curso

<https://asr.github.io/courses/cm0859-type-theory/2025-2/index.html>

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 cuatro 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).
- El estudiante podrá entrar a un examen parcial a más tardar a los 20 minutos después de la hora asignada para su inicio.
- El estudiante podrá salir de un examen parcial después de transcurridos 30 minutos de la hora asignada para su inicio.

(Incomplete) Timeline

- Predicative theory of types Russell (1903)
- Intuitionism Brouwer (1907)
- Theory of simple types Ramsey (1926)
- Untyped λ -calculus Church-Kleene-Rosser (1932–36)
- Natural deduction, sequent calculus,
cut-elimination and normalisation of proofs Gentzen (1936)
- Simple type theory Church (1940)
- Theory of categories Eilenberg-Mac Lane (1945)
- BHK interpretation of intuitionistic logic Brouwer-Heyting-Kolmogorov (1925, 1927)

(continued on next slide)

(Incomplete) Timeline

- Automath de Bruijn (1967)
- Typed domain logic Scott (1969–93)
- Formulae-as-types correspondence Curry-Howard (1969, 1980)
- Martin-Löf's type theories Martin-Löf (1973, 1979, 1986)
- Locally CCC and type theory Seely (1984)
- Calculus of constructions Coquand-Huet (1985)
- Homotopy type theory Awodey-Warren (2006)
- Univalence axiom Voevodsky (2006+)

Course Program

- Constructivism
- Natural Deduction
- Simply-Typed Lambda Calculus
- Propositions-as-Types Principle
- Martin-Löf's Type Theories