

TEORÍA DE CATEGORÍAS 2008-I
JUEVES 4.00-8.00pm

Curso abierto a pregrado y postgrado. Prerrequisitos: lógica matemática, álgebra abstracta y/o topología (es decir, cierta *madurez* matemática: capacidad de abstracción, capacidad de concentración en pruebas largas, conocimiento de ejemplos en lógica, álgebra y topología).

Programa.

1. *Enero 31.* Categorías abstractas y concretas. Funtores y transformaciones naturales. Dualidad. Paradigmas, ejemplos.
2. *Febrero 7.* Jerarquía de monos. Sistemas de factorización.
3. *Febrero 14.* Exactitud: pullbacks, núcleos, productos, igualadores.
4. *Febrero 21.* Comparabilidad: plenitud, fidelidad, equivalencia.
5. *Febrero 28.* Lema de Yoneda. Prehaces. Categorías Con^M (M monoide) y Con^P (P orden). Objetos clasificadores.
6. *Marzo 13.* Conexiones de Galois. Objetos libres. Adjunción.
7. *Marzo 27.* Categorías cartesianas cerradas. Argumento diagonal de Lawvere. Implicación y cuantificadores como adjuntos.
8. *Abril 3.* **Examen parcial (40 %).**
9. *Abril 10.* Límites. Preservación. Teoremas del funtor adjunto (Freyd).
10. *Abril 17.* Mónadas y álgebras. Teoremas de Beck.
11. *Abril 24.* Exactitud: imágenes, cubrimientos. Relaciones en categorías. Categorías intermedias: regulares, pre-logos, logos.
12. *Mayo 8.* Topos elementales (Lawvere). Axioma de elección en topos.
13. *Mayo 15.* Haces sobre un sitio elemental.
14. *Mayo 22.* Topos de Grothendieck. Teoremas de Giraud.
15. *Mayo 29.* **Examen final (60 %).**

Bibliografía. Saunders Mac Lane, *Categories for the Working Mathematician*, New York: Springer, 1988⁴. Ernest Manes, *Algebraic Theories*, New York: Springer, 1976. Jiri Adámek, Horst Herrlich, George Strecker, *Abstract and Concrete Categories*, New York: Wiley, 1990. Colin McLarty, *Elementary Categories, Elementary Topos*, Oxford: Clarendon Press, 1995.

Fernando Zalamea: www.matematicas.unal.edu.co/~fzalamea