

TOPOLOGÍA ALGEBRAICA 2 - MATE 4424 - 2018-1

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS - UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

1. INFORMACIÓN GENERAL

Nivel del curso: Maestría.

Profesor: Florent Schaffhauser.

Pre-requisitos: Topología algebraica (MATE 4421). Se recomienda haber visto Geometría Diferencial pero no es un requisito formal.

Número de horas semanales: 4h.

Objetivos: Introducir herramientas algebraicas avanzadas para la definición y el cálculo de invariantes topológicos.

2. CONTENIDO DEL CURSO

Parte A: Álgebra homológica y aplicaciones topológicas

- (1) Funtores Tor y Ext, ejemplos.
- (2) Teorema de los coeficientes universales.
- (3) Homología con coeficientes en un módulo.
- (4) Cohomología singular.
- (5) Modelos acíclicos y formulas de Künneth.
- (6) Homología/cohomología de un espacio producto.
- (7) Dualidades (opcional).

Parte B: Cohomología de haces

- (1) Haces en espacios topológicos: definición, ejemplos.
- (2) Cohomología con coeficientes en un haz.
- (3) Cohomología de Čech. Teorema de comparación.
- (4) Imagen directa, existencia de un adjunto a la izquierda, imágenes directas superiores.
- (5) La sucesión espectral de Leray, aplicaciones.
- (6) Haces de formas diferenciales, teorema de De Rham (opcional).

3. EVALUACIÓN

Parciales: 2x25%.

Tareas: 25%.

Examen final: 25%.

4. REFERENCIAS

Manual de clase:

E. Spanier. *Algebraic Topology*, Springer-Verlag (1981, reprint).

Bibliografía adicional:

- J. Davis, P. Kirk, *Lecture notes in Algebraic Topology*, AMS GSM 35 (2001).
- J. Munkres, *Elements of Algebraic Topology*, Addison-Wesley (1984).
- C. Weibel, *An introduction to homological algebra*, CUP (1994).