

TEMARIO DE LA ASIGNATURA (Curso 2019/20)

- (1) **Introducción.**
 - (a) Algunas notaciones básicas sobre espacios.
 - (b) Un problema motivador: El teorema del punto fijo de Brauer.
 - (c) El lenguaje de las categorías y funtores.
 - (d) Algunas notaciones básicas sobre grupos abelianos.
- (2) **Complejos de cadenas.**
 - (a) La categoría de complejos de cadenas.
 - (b) Subcomplejos.
 - (c) Homología de complejos.
 - (d) Homología relativa.
 - (e) Sucesiones exactas de homología.
- (3) **Homología singular.**
 - (a) Simplicies.
 - (b) El complejo singular y Homología singular de un espacio.
 - (c) Homología reducida.
 - (d) Invarianza homotópica.
 - (e) Homología singular relativa y sucesiones exactas en homología singular.
 - (f) Homología y componentes conexas.
 - (g) Escisión.
 - (h) Homología de buenos pares y cocientes.
 - (i) Relación entre H_1 y π_1 . Teorema de Hurewitz.
- (4) **Homología de esferas. Aplicaciones clásicas.**
 - (a) Los grupos de homología de S^n .
 - (b) Invarianza de la dimensión.
 - (c) Grados.
 - (d) El Teorema del punto fijo.
 - (e) El Teorema de la bola peluda.
 - (f) El Teorema fundamental del Álgebra.
- (5) **Homología de Δ -espacios.**
 - (a) Δ -espacios.
 - (b) Homología simplicial de Δ -espacios.
 - (c) Equivalencia entre homología singular y simplicial.
- (6) **Cálculo de grupos de homología.**
 - (a) Estructura de grupos abelianos finitamente generados.
 - (b) Algoritmo de cálculo de números de Betti y los coeficientes de torsión.
 - (c) Ejemplos de cálculo de grupos de homología.
- (7) **Homología CW-complejos.**
 - (a) Adjunción de celdas.
 - (b) Adjunción de celdas y homología.
 - (c) CW-complejos.
 - (d) Homología celular.

Bibliografía básica:

- Joseph Rotman. An introduction to algebraic topology. Springer, 2013.
- Allen Hatcher. Algebraic topology. Cambridge University Press, 2002.