



FORMULARIO 2024
Curso de Posgrado

1. Título: Homología y homotopía de espacios (Topología algebraica 2)

Abreviatura de título: HHE

2. Profesor: Eugenia Ellis

3. Responsable:

(en caso de no ser el Profesor un investigador del PEDECIBA)

4. Marque la disciplina más cercana al curso:

- Álgebra x
 - Análisis
 - Estadística
 - Fundamentos
 - Geometría x
 - Matemática Aplicada
 - Probabilidad
 - Sistemas Dinámicos
 - Otros: (especificar) x Topología algebraica
-

5. Fechas de inicio y finalización: 1er semestre 2024

6. Horas de clase teóricas: 45 horas

7. Horas de clase prácticas/consulta: 15 horas

8. Otros horarios:

9. Total de horas presenciales (suma de los tres puntos anteriores): 60 horas



10. Método de aprobación: Entrega de ejercicios y examen oral

11. Conocimientos previos recomendados:

Topología General, Teoría de grupos. Topología algebraica (curso de grado)

12. Programa del Curso:

Homología singular, homología simplicial, invarianza homotópica, teoremas de escisión. Homología celular, sucesión de Mayer-Vietoris. Grupos de homotopía superior, aproximación celular. Teorema de Hurewicz. Fibraciones. Grupos de homotopía estable.

Cronograma por semanas:

1. (Repaso) CW-complejos, operaciones con espacios y grupo fundamental. 2. (Repaso) Teorema de Van Kampen's y espacios de cubrimiento. 3. Homología simplicial y singular. 4. Sucesiones exactas. 5. Subdivisión baricéntrica y escisión. 6. Grado y homología celular 7. Característica de Euler y aplicaciones. 8. Axiomas de homología. 9. Grupos de homotopía y teorema de Whitehead. 10. Aproximación celular y aproximación CW. 11. Métodos de cálculo. 12. Teorema de Hurewicz. 13. Construcción + de Quillen. 14. K_0 y obstrucción de finitud de Wall. 15. K_1 y la torsión de Whitehead.

Para el repaso inicial usaremos los dos primeros capítulos del libro [1]. Las siguientes 6 semanas se destinarán a los grupos de homología (capítulo 2, [1]), las siguientes 4 semanas a los grupos de homotopía (capítulo 4, [1]) y las últimas 3 semanas a los grupos de K-teoría (superior, cero y uno respectivamente).

13. Bibliografía:

(Si el nombre contiene siglas deberán ser aclaradas)

[1] Hatcher, Allen Algebraic topology. Cambridge University Press, Cambridge, 2002.

[2] Switzer, Robert M. Algebraic topology—homotopy and homology. Reprint Springer-Verlag, Berlin, 2002