FORMULARIO 2025
Seminario de Posgrado

1. Título: Integrales Singulares

2. Profesor: Juan Pablo Borthagaray

3. Responsable:

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

4. Marque la disciplina más cercana al curso:

- Álgebra
 - Análisis X
 - Análisis numérico
 - Ecuaciones diferenciales; EDP X
 - Estadística
 - Fundamentos
 - Geometría
 - Geometría algebraica
 - Matemática Aplicada
 - Probabilidad
 - Sistemas Dinámicos
 - Teoría de Números
 - Otros: (especificar)
-

5. Fecha de inicio: 11/8/25

6. Fecha de finalización estimada: 21/11/25

7. Horas de reunión semanal: 1 hora y media

8. Conocimientos previos recomendados:

Análisis real; análisis de Fourier.

9. Método de aprobación del seminario:

Cada estudiante deberá exponer al menos dos veces en el semestre y asistir al menos al 75% de las reuniones.

10. Programa del Seminario:

- 1. Nociones fundamentales de análisis real.** Lemas de cubrimiento. Cubos de Whitney. Función maximal de Hardy-Littlewood y propiedades en L^p . Teorema de Marcinkiewicz.
- 2. Integrales singulares.** Transformada de Hilbert y variantes. Condiciones de homogeneidad.
- 3. Transformada de Riesz e integrales de Poisson.** Acotación en L^p de las transformadas de Riesz. Armónicos esféricos.
- 4. Multiplicadores y teoría de Paley-Littlewood.** Función de Littlewood-Paley. Descomposición por frecuencias. Teorema de multiplicadores de Marcinkiewicz.
- 5. Espacios de funciones basados en propiedades de diferenciabilidad.** Potenciales de Riesz y de Bessel. Espacios de Sobolev, Lipschitz y Besov. Relación entre regularidad de funciones y acotación de integrales singulares.
- 6. Extensiones y restricciones.** Teorema de extensión universal de Whitney. Aplicación a dominios no estándar.

11. Bibliografía:

Stein, E. Singular Integrals and Differentiability Properties of Functions. Princeton University Press, 1970.