



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Planilla a completar para presentación de Cursos de Posgrado

1.- DEPARTAMENTO de **MATEMÁTICA**

2.- NOMBRE DEL CURSO: **DESIGUALDADES CLASICAS EN EL ANALISIS**

3.- DOCENTES:

RESPONSABLE/S: **Dr. Pablo De Napoli**

COLABORADORES:

AUXILIARES:

4.- CARRERA de DOCTORADO

5.- AÑO: **2018**

CUATRIMESTRE/S: **1er. cuatrimestre**

6.- PUNTAJE PROPUESTO PARA CARRERA DE DOCTORADO: **4**

7.- DURACIÓN (anual, cuatrimestral, bimestral u otra): **cuatrimestral**

8.- CARGA HORARIA SEMANAL:

Teóricas:

Problemas:

Laboratorio:

Seminarios:

Teórico – Práctico: **6**.....

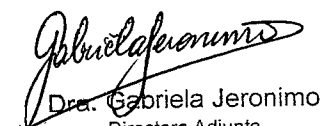
Salida a Campo:

9.- CARGA HORARIA TOTAL: **96**

10.- FORMA DE EVALUACIÓN: **Entrega de trabajos. Final**

11.- PROGRAMA ANALÍTICO:

1. Repaso de algunos conceptos de Análisis real. Introducción a las series y la transformada de Fourier. Teorema de interpolación de Riesz–Thorin. Desigualdades de Young para la convolución, y de Hausdorff–Young para la transformada de Fourier.


Dra. Gabriela Jeronimo
Directora Adjunta
Depto. de Matemática
FCEyn - UBA



2. La desigualdad de Brunn-Minkowski y su forma funcional: la desigualdad de Prékopa-Leindler. Diversas aplicaciones y consecuencias. Aplicación a la prueba de la desigualdad isoperimétrica.
3. Reordenada radial decreciente funciones. Desigualdades que cumple la reordenada radial decreciente.
4. Introducción a los espacios de Sobolev. La desigualdad de Sobolev. Prueba clásica mediante la integral fraccionaria (teorema de Hardy-Littlewood-Sobolev). Equivalencia con la desigualdad isoperimétrica cuando $p=1$. Versión con constante óptima: prueba mediante reducción al caso radial y transporte óptimo. Versiones fraccionarias.
5. Autovalores del Laplaciano. La desigualdad de Poincaré. La desigualdad de Rayleigh-Faber-Krahn.

12. BIBLIOGRAFIA

[Bre11] H. Brezis. *Functional analysis, Sobolev spaces and partial differential equations*. Universitext. Springer, New York, 2011.

[CENV04] D Cordero-Erausquin, B Nazaret, and Cédric Villani. A mass-transportation approach to sharp Sobolev and Gagliardo-Nirenberg inequalities. *Advances in Mathematics*, 182(2):307–332, 2004.

[Gar02] R. J. Gardner. The brunn-minkowski inequality. *Bulletin of the American Mathematical Society*, 39(3):355–405, 2002.

[LL01] Elliott H. Lieb and Michael Loss. *Analysis*. 2nd ed. Providence, RI: American Mathematical Society (AMS), 2nd ed. edition, 2001.

[MLP93] Francesco Mercuri and Renato Luna Pedrosa. *Uma Introdução às Desigualdades Isoperimétricas*, volume 19o CBM-04. IMPA, 1993.

[SW71] Elias M Stein and Guido L Weiss. *Introduction to Fourier Analysis on Euclidean Spaces*, volume 1. Princeton University Press, 1971.

[Tal94] Giorgio Talenti. Inequalities in rearrangement invariant function spaces. In *Nonlinear analysis, function spaces and applications*. Vol. 5. *Proceedings of the spring school held in Prague, May 23-28, 1994*, pages 177–230. Prague: Prometheus Publishing House, 1994.

Dra. Gabriela Jeronimo
Directora Adjunta
Depto. de Matemática
FCEyn - UBA