

NUEVO MODELO DE PROGRAMA A REGIR A PARTIR  
DEL 1ER. CUATRIMESTRE DE 1994

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES  
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

1. DEPARTAMENTO/INSTITUTO DE **MATEMATICA**
2. CARRERA de:
  - a) Licenciatura en **Cs. Matemáticas** Orientación **Pura y Aplicada**
  - b) Doctorado y/o Post-grado en **Cs. Matemáticas**
  - c) Profesorado en
  - d) Cursos Técnicos en Meteorología
  - e) Cursos de Idiomas
3. 1er. Cuatrimestre/2do. Cuatrimestre **1º cuatrimestre** Año **2018**
4. N° DE CODIGO DE CARRERA **03-53**
5. MATERIA **DESIGUALDADES CLÁSICAS EN EL ANÁLISIS**
6. N° DE CODIGO
7. PUNTAJE PROPUESTO (en caso de tratarse de materias optativas para la Licenciatura o de Doctorado y/o Post-Grado) **cuatro (4) puntos**
8. PLAN DE ESTUDIOS Año **1982**
9. CARACTER DE LA MATERIA (Obligatoria u optativa) **optativa**
10. DURACION (anual, cuatrimestral, bimestral u otra) **cuatrimestral**
11. HORAS DE CLASES SEMANALES
  - a) Teóricas hs.
  - b) Problemas hs.
  - c) Laboratorio hs.
  - d) Seminarios hs.
  - e) Teórico-Problemas hs.
  - f) Teórico-Práctico **6** hs.
  - g) Totales horas **6** hs.
13. CARGA HORARIA TOTAL **96 horas**
14. FORMA DE EVALUACION **Entrega de ejercicios. Final**
15. ASIGNATURAS CORRELATIVAS **Análisis Real –Medida y probabilidad.**  
**Análisis complejo**
16. PROGRAMA ANALITICO (Adjuntarlo) **se adjunta**

17. BIBLIOGRAFIA (indicar título del libro, autor, editorial y año de publicación; adjuntar luego del programa)

Fecha **1° cuatrimestre de 2018.**

Firma del Profesor

Aclaración de firma

***Dr. Pablo DE NAPOLI***

Firma del Director

Sello aclaratorio

Nota: Para la validez de la información presentada se solicita que todas las páginas estén inicialadas y firmadas al final por el Sr. Director del Departamento/Instituto/Carrera o Responsable debidamente selladas y fechadas.

Otra: Se recuerda que los objetivos y los contenidos mínimos están incluidos en el Plan de Estudios respectivo y sólo son modificables por Resolución del Consejo Superior de la Universidad de Buenos Aires.

### **DESIGUALDADES CLASICAS EN EL ANÁLISIS**

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.
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.

## **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.

1º Cuatrimestre 2018

Firma del Profesor:

Aclaración de firma: Dr. Pablo DE NAPOLI