

Propuesta de TFG, Curso 2017-18

JESÚS MUNÁRRIZ ALDAZ

1. Teoremas de recubrimiento.

Los teoremas de recubrimiento son fundamentales en el Análisis Matemático, permitiendo demostrar desigualdades maximales, teoremas de diferenciación de integrales, etc.

Referencia: Wikipedia.

2. Operadores maximales.

Relacionado con el tema anterior. Los operadores maximales son de gran utilidad para demostrar resultados de convergencia tanto en el Análisis como en la Probabilidad.

Referencia: Wikipedia.

3. Ultrafiltros.

Los ultrafiltros permiten construir de manera relativamente sencilla objetos matemáticos de gran utilidad en diversas áreas.

Referencia: Wikipedia.

4. Matemáticas y música (requisito, saber musica).

El tema consiste en estudiar algún aspecto de la interrelación entre la música y las matemáticas.

Referencia: Benson, Dave Music: a mathematical offering. Cambridge University Press, Cambridge, 2007.

5. Introducción al "compressed sensing".

En principio obtener muchos datos puede ser caro o poco factible. El área del "compressed sensing" estudia que se puede hacer, y bajo qué circunstancias, con "pocas observaciones".

Referencia: Wikipedia.

6. Polinomios de Bernstein.

Originalmente introducidos por Bernstein para proporcionar otra demostración del teorema de aproximación de Weierstrass, en la actualidad se emplean en el diseño industrial.

Referencia: Wikipedia.

7. Medidas de Hausdorff.

Permiten dar una noción de tamaño a objetos mucho más generales que los habituales en los espacios euclídeos.

Referencia: Wikipedia.

8. Funciones de variación acotada.

En muchas situaciones, las funciones derivables con una derivada integrable forman una clase demasiado pequeña. Las funciones de variación acotada representan una extensión útil de la clase anterior.

Referencia: Wikipedia.