

Introducción a la teoría espectral

Matthew Dawson

En este curso introduciremos la teoría espectral de operadores autoadjuntos (o, en más generalidad) de operadores normales en espacios de Hilbert. Comenzamos con una introducción a las propiedades básicas de los espacios de Hilbert. Introduciremos todos los conceptos y resultados necesarios del análisis funcional, por lo que esa materia no sería un requisito para inscribirse en este curso.

La teoría espectral es una herramienta clave en la física matemática y en la teoría de ecuaciones diferenciales lineales. Por eso, trataremos de llegar lo antes posible a los operadores no acotados, con un énfasis especial en la descomposición espectral de operadores diferenciales. Si el tiempo lo permite, veremos al final del curso una introducción a la teoría espectral de familias infinitas de operadores normales que conmutan.

Podrían llevar este curso los alumnos de primer semestre que tengan una buena formación en análisis real y álgebra lineal: el material se puede adaptar un poco al nivel de los alumnos que se inscriban. La idea sería comenzar desde cero con la definición y propiedades básicas de los espacios de Hilbert, y avanzar desde ahí. Los alumnos de tercer semestre también le podrían sacar provecho, especialmente si les interesan temas de ecuaciones diferenciales, análisis funcional, física matemática, o bien, teoría de representaciones, para su tesis.