Seminario de Análisis y Aplicaciones

Viernes, 21 de abril de 2017

11:30 h., Módulo 17 - Aula 520 (Depto. Matemáticas UAM)

Daniel Estévez

Universidad Autónoma de Madrid

Conjuntos K-espectrales y tuplas de operadores

Resumen:

En esta charla introducimos diversas técnicas orientadas al estudio de tuplas de operadores acotados que conmutan en un espacio de Hilbert. La charla tiene dos partes. En la primera, estudiamos funciones test para K-espectralidad. Un compacto $X \subset \mathbb{C}$ es K-espectral para un operador T con espectro contenido en X si $\|f(T)\| \leq K \sup_{z \in X} |f(z)|$ para toda función racional f sin polos en X. Consideramos un dominio $\Omega \subset \mathbb{C}$ finitamente conexo y funciones analíticas $\varphi_1, \ldots, \varphi_n : \Omega \to \mathbb{D}$ que cumplen ciertas condiciones geométricas. Nuestros resultados son del siguiente tipo: si $\sigma(T) \subset \overline{\Omega}$ y $\|\varphi_j(T)\| \leq 1$ para $j = 1, \ldots, n$, entonces $\overline{\Omega}$ es K-espectral para T. También damos una aplicación a condiciones sobre el crecimiento de la resolvente.

En la segunda parte presentamos unas nuevas estructuras que resultan naturales en el estudio de tuplas de operadores que conmutan: las *estructuras separadas*. Están formadas por un espacio de Hilbert $\mathcal{K}$ con una descomposición $\mathcal{K} = H_- \oplus H_+$ y dos operadores autoadjuntos A_1, A_2 que conmutan y tales que $P_{H_-} A_j P_{H_+}$ tienen rango finito.

Mostramos cómo puede asociarse una curva algebraica a la estructura separada, dando así una relación entre la teoría de Livšic y Vinnikov de tuplas de operadores no autoadjuntos y los artículos de Xia y Yakubovich sobre operadores subnormales. En ambos de estos trabajos se usaban las curvas algebraicas de manera fundamental, pero parecían no tener conexión.

Presentación previa a la defensa de tesis doctoral.

ICMAT CSIC-UAM-UC3M-UCM
Departamento de Matemáticas. U.A.M.