

SPLINES INTERPOLANTES EN ESPACIOS DE KREIN

Expositor: Santiago Gonzalez Zerbo (Instituto Argentino de Matemática “Alberto P. Calderón”, Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires, sgzerbo@fi.uba.ar)

Autor/es: Santiago Gonzalez Zerbo (Instituto Argentino de Matemática “Alberto P. Calderón”, Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires, sgzerbo@fi.uba.ar); Alejandra Maestripieri (Instituto Argentino de Matemática “Alberto P. Calderón”, Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires, amaestri@fi.uba.ar); Francisco Martínez Pería (Instituto Argentino de Matemática “Alberto P. Calderón”, Centro de Matemática de La Plata, Universidad de La Plata, francisco@mate.unlp.edu.ar)

Presentaremos el análisis de una generalización a espacios de Krein del problema de interpolación formulado por M. Atteia en espacios de Hilbert, dando lugar así a la noción de splines abstractos indefinidos. Dados un espacio de Hilbert \mathcal{H} , y espacios de Krein \mathcal{K} y \mathcal{E} , consideremos dos operadores lineales $T : \mathcal{H} \rightarrow \mathcal{K}$, y $V : \mathcal{H} \rightarrow \mathcal{E}$ (suryectivos). Dado un $z_0 \in \mathcal{E}$, nos interesa analizar la existencia del mínimo de la forma cuadrática indefinida

$$G(x) = [Tx, Tx]_{\mathcal{K}}, \quad \text{con la condición} \quad [Vx - z_0, Vx - z_0]_{\mathcal{E}} = 0,$$

y en caso de que exista hallar los puntos donde el mínimo es alcanzado. Dada la naturaleza no lineal de la restricción, la minimización debe calcularse sobre un cono desplazado generado por el producto indefinido $[\cdot, \cdot]_{\mathcal{E}}$.

A partir de ciertas condiciones, bajo las cuales siempre existe una solución, presentaremos aquí una parametrización del conjunto de splines interpolantes, que en general consiste en una unión de variedades afines. En un caso genérico (en el sentido en que se corresponde con un conjunto abierto y denso de \mathcal{E}) este conjunto resulta ser una sola variedad afín. En el resto de los casos, la correspondiente unión de variedades afines se encuentra indexada en relación a un anillo determinado por la norma de un cierto operador, facilitando la interpretación geométrica de la forma de las soluciones.