



Seminario Rubio de Francia

Conferencia

por

Teresa E. Pérez

Universidad de Granada

Título:

Un paseo por los polinomios ortogonales sobre el disco unidad: de Hermite a Zernike

Resumen: En 1865, Charles Hermite [1] publicó un trabajo (dividido en cuatro partes) en el que estudia polinomios ortogonales bivariados para resolver un problema de mejor aproximación propuesto por P. Chebyshev. Lo que a priori parece una simple generalización de los polinomios ortogonales univariados al caso multivariado encuentra serios obstáculos. Hermite introduce así el concepto de biortogonalidad para dos sistemas de polinomios, y describe explícitamente estos sistemas en el disco unidad. Por otro lado, los polinomios que hoy en día llamamos de Zernike fueron introducidos por Frits Zernike en 1934 [2] para describir el frente de onda en la formación de imágenes. En el año 2000, la Sociedad Óptica Americana (OSA) adoptó los polinomios de Zernike como patrón estándar en óptica oftálmica. Matemáticamente, son polinomios en dos variables ortogonales sobre el disco unidad, que se representan en coordenadas polares como producto de una parte radial por una angular. En esta charla además de describir las familias de polinomios ortogonales en dos variables introducidas por C. Hermite y el concepto de biortogonalidad, estudiaremos los polinomios de Zernike en su marco matemático general, y analizaremos las principales aplicaciones de estos polinomios en Óptica.

Bibliografía:

[1] C. Hermite, Sur quelques développements en séries des fonctions, Comptes Rendus Hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences. Tome Soixantième. Janvier - Juin 1865. Paris. 370-377, 432-440, 461-466, 512-518.

[2] F. Zernike, Beugungstheorie des Schneidenverfahrens und Seiner Verbesserten Form, der Phasenkontrastmethode, Physica. 1 (1934), 689-704.

Fecha: Jueves, 11 de marzo de 2021.

Hora: 12:00 horas.

Webinar: <https://us02web.zoom.us/j/89877536335?pwd=aXJnNXZJdnp6Ky9xNmZqTUFsWjBOZz09>

Web: <http://anamat.unizar.es/seminario.html>

<http://eventos.unizar.es/52859/detail/seminario-rubio-de-francia.html>