

Cuantización con funciones holomorfas

Programa:

1. Espacios de funciones holomorfas

Espacios de Hilbert de funciones holomorfas. Definiciones y propiedades generales. Los espacios de Bergman pesados. Los espacios de Segal-Bargmann. El espacio de Hardy.

2. Propiedades de los espacios de Segal-Bargmann y Bergman pesados

Traslaciones unitarizadas en los espacios de Segal-Bargmann. Transformaciones unitarizadas de los espacios de Bergman pesados. Equivalencia holomórfica.

3. Relaciones de conmutación canónicas

La forma estándar de las relaciones de conmutación canónicas. Operadores de creación y aniquilación. La forma esponenciada de las relaciones de conmutación canónicas. El teorema de Stone-von Neumann.

4. La transformación de Segal-Bargmann

La transformación de Segal-Bargmann. La forma invariante de la transformación de Segal-Bargmann.

5. Mecánica cuántica y cuantización

Breve repaso del esquema de las mecánicas clásica y cuántica. Diversos modelos de cuantización.

6. Operadores de Toeplitz

Teoría general de los operadores de Toeplitz. Operadores de Toeplitz sobre el espacio de Segal-Bargmann. Funciones de Wigner y de Husini.

Bibliografía

- [1] B. C. Hall. *Holomorphic methods in analysis and mathematical physics*. In: First Summer School in Analysis and Mathematical Physics (S. Pérez-Esteve and C. Villegas-Blas, Eds.), Contemp. Math., Vol. 260, Amer. Math. Soc., Providence, RI, 2000, pp. 1-59.

- [2] B. C. Hall. *Harmonic Analysis with respect to heat kernel measure* Bulletin (New Series) of the American Mathematical Society. Volume 38, number 1, pp 43-78.
- [3] M. Reed and B. Simon. *Methods of modern mathematical physics, Volume I: Functional Analysis*. Academic Press, 1980.
- [4] N. M. J. Woodhouse. *Geometric Quantization*. Clarenton Press. Oxford, second edition, 1991.