



1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Geometría del espacio de estados y mecánica cuántica

Descripción general (resumen y metodología):

Tal y como se dice en [1] "Caracterizar el espacio de estados de las álgebras de operadores entre todos los conjuntos convexos es equivalente a caracterizar (la parte autoadjunta de) algebras entre todos los espacios lineales ordenados".

En el citado monográfico se presentan un conjunto de axiomas geométricos que caracterizan el espacio de los estados y dada su interpretación en términos de la física se pueden interpretar como un conjunto de axiomas de la mecánica cuántica. En [2] y [3] se pueden encontrar algunas axiomatizaciones clásicas de la mecánica cuántica aunque el carácter de dichos postulados es eminentemente algebraico.

Tipología: Trabajos bibliográficos sobre el estado actual de una temática relacionada con el Grado.

Objetivos planteados:

En este trabajo bibliográfico se pretende:

- estudiar la geometría del conjunto de los estados de las algebras de operadores y presentar un conjunto de axiomas de carácter geométrico que los determine.
- (Una vez presentada una interpretación física de dichos axiomas) comparar dichos postulados con otras axiomatizaciones de la mecánica cuántica

Bibliografía básica:

[1] Alfsen, E. M.; Shultz, F. W. Geometry of state spaces of operator algebras. Math. Theory Appl. Birkhäuser Boston, Inc., Boston, MA, 2003. xiv+467 pp.

[2] Jordan, P.; von Neumann, J.; Wigner, E. On an algebraic generalization of the quantum mechanical formalism. Ann. of Math. (2) 35 (1934), no.1, 29-64.

[3] Segal, I. E. Postulates for general quantum mechanics. Ann. of Math (2) 48 (1947), 930-948.

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: FRANCISCO JOSÉ FERNÁNDEZ POLO

Ámbito de conocimiento/Departamento: ANÁLISIS MATEMÁTICO

Correo electrónico: pacopolo@ugr.es

3. COTUTOR/A DE LA UGR (en su caso):

Nombre y apellidos:

Ámbito de conocimiento/Departamento:

Correo electrónico:

4. COTUTOR/A EXTERNO/A (en su caso):

Nombre y apellidos:

Correo electrónico:

Nombre de la empresa o institución:

Dirección postal:

Puesto del tutor en la empresa o institución:

5. DATOS DEL ESTUDIANTE:

Nombre y apellidos:

Correo electrónico: