

Planeación del curso

Temas selectos de la matemática contemporánea I (2132020)

Prerrequisito: Análisis funcional I o equivalentes.

En este curso estudiaremos algunos tópicos avanzados de operadores acotados y no acotados sobre espacios de Hilbert de uso fundamental en la mecánica cuántica. Es necesario manejar con soltura la teoría básica de operadores acotados sobre espacios de Hilbert.

Grupo: CG02

Salón:

Horario: Martes, Miércoles y Viernes 12:00-14:00 hrs

Profesor: Jorge Ricardo Bolaños Servín AT-329

e-mail: jrbs@xanum.uam.mx

Asesorías: Por definir

Modo de Evaluación

Para las evaluaciones se tomará en cuenta la asistencia, participación e involucramiento en las sesiones además de la entrega de problemas resueltos.

Escala de calificaciones:

[0, 6) NA

[6, 7.6) S

[7.6, 8.6) B

[8.6 a 10] MB

Contenido Sintético

I. Teoría espectral de operadores acotados

7.2 Conceptos básicos: espectro puntual, espectro continuo, espectro residual, resolvente

7.3 Propiedades espectrales de operadores acotados

7.4 Propiedades del resolvente

II. Teoría espectral de operadores acotados autadjuntos

9.1, 9.2 Propiedades

9.3 Operadores positivos

9.4 Raíz cuadrada de un operador

9.5 Proyecciones

9.7 Familias espectrales

9.8 Familia espectral de operadores acotados autoadjuntos

9.9 Representación espectral de operadores acotados autoadjuntos

9.10 Teorema espectral para operadores acotados autoadjuntos

III. Operadores no acotados sobre espacios de Hilbert

10.2 Adjunto de Hilbert de un operador no acotado

Operadores simétricos y autoadjuntos

10.3 Operadores cerrados y operadores cerrables

10.4 Propiedades espectrales de operadores autoadjuntos no acotados

El contenido sintético se da en referencia a la bibliografía [2].

El alcance final del curso depende de la velocidad de avance del grupo.

Bibliografía recomendada

[1] Arredondo, J., *Teoría de Operadores con Aplicaciones a la Física*, Colección CBI. UAM-I, 1997

[2] Kreyszig, E., *Introductory Functional Analysis with Applications*, Wiley and S. 1997.

[3] Rudin, W., *Real and Complex Analysis*, McGraw-Hill Book Company, 1987.

[4] Wawrzyńczyk, A., *Introducción al Análisis Funcional*, UAM-Iztapalapa, 1993.