

INTRODUCCIÓN A LA COMPUTACIÓN CUÁNTICA
David Cardozo

NOMBRE DEL CURSO: Introducción a la Computación Cuántica
CÓDIGO DEL CURSO: MATE2182
UNIDAD ACADÉMICA: Departamento de Matemáticas
PERIODO ACADÉMICO: 201510
HORARIO: Mi y Vi, 11:30 a 12:50

NOMBRE PROFESOR(A) PRINCIPAL: Cesar Neyit Galindo Martínez
HORARIO Y LUGAR DE ATENCIÓN: Mo y 17:00 a 18:00, Office H-409

1. Organización del Curso

Para este curso tomaremos los siguientes libros:

- Quantum Computation and Quantum information by Michael Nielsen and Isaac Chuang
 - Lectures notes cal tech ph224
-

2. Introducción

Empezamos con la discusión de la doble rendija. Empezamos con la caracterización del patrón de interferencia. En mecánica cuántica empezamos con el objetivo de hallar una función de onda ψ que es solución a la siguiente ecuación de onda:

$$i\hbar \frac{\partial \psi}{\partial t} = -\frac{\hbar^2}{2m} \frac{\partial^2 \psi}{\partial x^2}$$

Seguimos entonces una interpretación probabilista.

2.1. Axiomas de la mecánica cuántica

Empezamos con la suposición que son sistemas cuánticos cerrados

- **Postulado 1:** Asociado a todo sistema físico aislado, se tiene un espacio Hilbert conocido como el espacio de estados, y el sistema está completamente determinado. Un estado es rayo en un espacio de Hilbert.

Definición 1. Un *espacio de Hilbert* de dimensión finita es un espacio vectorial complejo de dimensión finita, con un producto interno.