
Computación Cuántica 1

2025-2

Presentación del Curso

1. Temario

1. Introducción al cómputo cuántico
2. El experimento de la doble rendija
3. Espacios de Hilbert
 - a) Operadores
 - b) Eigenvectores y eigenvalores
 - c) Proyección ortogonal
 - d) Operadores Acotados
4. Principios de la Mecánica Cuántica
5. Qubits
6. Operadores unitarios
7. Producto Tensorial
8. Compuertas y Mediciones
9. Teleportación

2. Prerrequisitos

Álgebra Lineal 1

3. Clases presenciales

Los días de clase presenciales serán:

- Con la profesora titular de martes a jueves (salvo algunas excepciones que se informarán oportunamente) de 13 a 14 hrs en el salón O 134.
- Con el ayudante los lunes y los viernes (salvo algunas excepciones que se informarán oportunamente) de 13 a 14 hrs en el salón O 134.

El curso tendrá un canal en Telegram el cual será ocupado para mensajería instantánea y para los quizzes por medio de los cuales se evaluará en el curso además del proyecto final. Manejaremos el formato de aula invertida. Esto es, tendremos una exposición de la parte teórica de la clase y daremos tiempo para poder generar la discusión y hacer actividades.

4. Evaluación

1. La evaluación será por medio de quizzes en Telegram y por medio de la presentación de un proyecto final en las semanas de exámenes finales.
2. En la semana del 18 al 21 de marzo del 2025 se asignarán los temas de exposición del proyecto final. El día martes 20 de mayo del 2025 se calendarizarán la exposiciones de los equipos.
3. Dependiendo del tema que hayan seleccionado los trabajos finales pueden ser en equipos de dos y hasta cuatro personas. Las presentaciones de los proyectos finales serán en la semana del 26 al 30 de mayo del 2025. La entrega de la calificación final se hará en cuanto el equipo haya subido su presentación escrita al classroom. (Después de la presentación oral.)
4. Dejaremos algunas otras actividades extra (en la hora de clase o fuera de ella) que pueden ser tomadas en cuenta para su calificación final.
5. Se contará con la posibilidad de asesorías extras fuera del horario de clase, previa cita y con un aforo mínimo. (Pueden ser en línea si así lo solicitan.)

4.1. Derecho a evaluación

Para poder tener derecho a calificación se tienen que cumplir los siguientes requisitos:

- 1) Estar inscrito al grupo que se abrirá en Google Classroom. Sólo puedes entrar a esa plataforma mediante un correo @ciencias.unam.mx. En esta aula virtual del curso se irá subiendo TODO el contenido del mismo. (Notas, tareas, avisos, videos...)
 - 2) Participación de un 80 % en los quizzes de Telegram. (Se verificará esto individualmente)
 - 3) Presentación oral y escrita del proyecto final.
1. Tabla de equivalencia de calificaciones:

Si el promedio final pertenece al intervalo:	entonces, la calificación final es:
$[0,6)$	5
$[6,6.5)$	6
$[6.5,7.5)$	7
$[7.5,8.5)$	8
$[8.5,9.5)$	9
$[9.5,10]$	10

5. Referencia principal:

- Wolfgang Scherer Mathematics of quantum Computing: An Introduction. Springer. 2019.

Atentamente,
María de los Ángeles Sandoval Romero
Profesora Titular B. T.C.
Cubículo 238 Departamento de Matemáticas.
Facultad de Ciencias. UNAM.
selegna@ciencias.unam.mx