



Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Física

Tutor/a: DRA. CARMEN GARCÍA RECIO
Departamento y Área de Conocimiento: FÍSICA ATÓMICA MOLECULAR Y NUCLEAR
Cotutor/a:
Departamento y Área de Conocimiento: FÍSICA ATÓMICA MOLECULAR Y NUCLEAR
Título del Trabajo: COMPUTACIÓN CUÁNTICA
Tipología del Trabajo: (Segun punto 3 de las Directrices del TFG aprobadas por Comisión Docente el 10/12/15)
BIBLIOGRÁFICO Y CASOS

Breve descripción del trabajo: IBM HA PUESTO ACCESIBLE EL PRIMER PROCESADOR CUÁNTICO. ESTE ESTUDIO ES MUY OPORTUNO Y ACTUAL. SE TRATA DE ESTUDIAR LOS ELEMENTOS Y MÉTODOS DISPONIBLES ACTUALMENTE PARA PROGRAMAR CON UN PROCESADOR CUÁNTICO, TANTO IDEAL COMO REAL. Y DE USAR EL PRIMER PROCESADOR CUÁNTICO DE 5 QUBITS DISPONIBLE AL PÚBLICO PARA VERIFICAR Y AFIANZAR EL APRENDIZAJE Y CONOCER LA ACTUALIDAD

Objetivos planteados:

- * ESTUDIAR, ENTENDER Y UTILIZAR LOS CONCEPTOS DE QUBIT Y PUERTAS LÓGICAS CUÁNTICAS.
- * COMPRENDER LA POTENCIA Y LIMITACIONES DE LA COMPUTACIÓN CUÁNTICA Y SUS DIFERENCIAS CON LA CLÁSICA.
- * ESTUDIAR Y PROGRAMAR ALGÚN ALGORITMO CUÁNTICO: GROVER U OTRO

Metodología:

- * Aprender los conceptos y representaciones usados en computación cuántica
- * Estudiar el procesado cuántico ideal con qubits y puertas lógicas. Usar simulador para verificar procesado y entendimiento.
- * Lo mismo para un procesado real en vez de ideal
- * Ejecutar algoritmos simples programados en el primer procesador cuántico puesto a disposición de investigadores y estudiantes por IBM este mes (Mayo 2016)

Bibliografía:

1. Nielsen & Chuang "Quantum Computation and Quantum Information" Cambridge University Press



Universidad de Granada



Facultad de
Ciencias
Sección de
Físicas

2. www.cse.citd.ernet.in/~suban/quantum
3. www.cs.berkeley.edu/~vazirani/
4. www.theory.caltech.edu/people/preskill/phi229
5. www.research.ibm.com/quantum/
6. www.research.ibm.com/quantum/expertise.html

A rellenar sólo en el caso que el alumno sea quien realice la propuesta de TFG
Alumno/a propuesto/a:

Granada, 24 de Mayo 2016

Fdo. Carmen Santa Roca

