UE Solid State Qubits

Niveau d'étude
Bac +5

ECTS
3 crédits

Composante
UFR Physique, Ingénierie, Terre, Environnement, Mécanique (PhITEM)

Période de l'année
Automne (sept. à dec./janv.)

Diplômes intégrant cet élément

- Master Nanosciences et nanotechnologies

Langue(s) d'enseignement: Anglais

Ouvert aux étudiants en échange: Oui

Présentation

Description

Teachers : Nicolas Roch (CNRS), Tristan Meunier (CNRS and Quobly)

Objectives :
This course will present an introduction to quantum information using experimental devices. It will expose the main tools and concepts of quantum circuits and their implementation using Solid state Qubits.

Program :

Introduction : Overview of the different types of Qubits (atoms, photons and solid states)
Chapter 1: *Superconducting Qubits*
- Hamiltonian of an experimental circuit
- Qubit manipulation
- Circuit quantum electrodynamics and measurements.
- Decoherence processes

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 30 juin 2026

- Multi-Qubits

Chapter 2: *Spin Qubits*

- Semiconducting spin Qubits and their Hamiltonians
- Single and double dot Qubits
- Manipulation of Spin Qubits

Prerequisites:

Quantum mechanics M1, Solid state physics M1, Semiconductor physics M1

Heures d'enseignement

CMTD	Cours magistral - Travaux dirigés	24h

Période : Semestre 9

Infos pratiques

Campus

Grenoble - Domaine universitaire

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 30 juin 2026