

# UE Solid State Qubits



Niveau d'étude  
Bac +5



ECTS  
3 crédits



Composante  
UFR PhITEM  
(physique,  
ingénierie, terre,  
environnement,  
mécanique)



Période de  
l'année  
Toute l'année

- > **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
- 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

UE Solid State Qubits - CMTD

Cours magistral - Travaux dirigés

24h

**Période** : Semestre 9

## Infos pratiques

---

### Campus

› Grenoble - Domaine universitaire