

# LOM3220 - Introdução à Spintrônica

## Introduction to Spintronics

Créditos-aula: 4

Créditos-trabalho: 0

Carga horária: 60 h

Ativação: 01/01/2023

Departamento: Engenharia de Materiais

Curso (semestre ideal): EF (9)

## Objetivos

Apresentar os conceitos de spintrônica e as potenciais aplicações em computação quântica.

*To present the concepts of spintronics and the potential applications in quantum computing.*

## Docente(s) Responsável(eis)

519033 - Carlos Yujiro Shigue

7290967 - Emerson Gonçalves de Melo

## Programa resumido

Introdução à nanotecnologia. Spintrônica de metais. Spintrônica de semicondutores. Dispositivos da spintrônica. Introdução à computação clássica. Introdução à computação quântica. Algoritmos quânticos. Decoerência. Pontos quânticos. Transistor de Kane. Introdução a modelos da consciência: o cérebro é um computador quântico?

*Introduction to nanotechnology. Metal spintronics. Semiconductor spintronics. Spintronics devices. Introduction to classical computing. Introduction to quantum computing. Quantum Algorithms. decoherence. Quantum Dots. Kane transistor. Introduction to models of consciousness: is the brain a quantum computer?*

## Programa

Introdução à nanotecnologia. Spintrônica de metais. Spintrônica de semicondutores Dispositivos da spintrônica. Introdução à computação clássica. Introdução à computação quântica. Algoritmos quânticos. Decoerência. Pontos quânticos. Transistor de Kane. Introdução a modelos da consciência: o cérebro é um computador quântico?

*Introduction to nanotechnology. Metal spintronics. Semiconductor Spintronics Spintronics devices. Introduction to classical computing. Introduction to quantum computing. Quantum Algorithms. decoherence. Quantum Dots. Kane transistor. Introduction to models of consciousness: is the brain a quantum computer?*

## Avaliação

**Método:** Aulas expositivas, seminários e exercícios comentados.

**Critério:** Média aritmética de duas provas sendo a primeira com peso 1 e a segunda com peso 2.

**Norma de recuperação:** Aplicação de uma prova escrita dentro do prazo regimental antes do

início do próximo semestre letivo. A nota da segunda avaliação será a média aritmética entre a nota da prova de recuperação e a nota final da primeira avaliação

### **Bibliografia**

KITAEV, A. YU.; SHEN, A. H.; VYALVI, M. N. Classical and Quantum Computation, American Mathematical Society; 2002.

BENENTI, G.; CASATI, G.; STRINI, G. Principles of Quantum Computation and Information, Vol. I: Basic Concepts, 2004.

LO, H. K.; POPESCU, S.; SPILLER, T. Introduction to Quantum Computation and Information World Scientific Publishing Company, 2001.

### **Requisitos**

LOM3223 - Materiais e Dispositivos Magnéticos e Supercondutores (Requisito fraco)