# 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)