



Universidade de Pernambuco (UPE)
Escola Politécnica de Pernambuco (POLI)
Instituto de Ciências Biológicas (ICB)

Coordenação de Pós-Graduação em Engenharia de Sistemas

Proposta de Dissertação de Mestrado

Área: Magnetismo
Linha de Pesquisa: Spintrônica
Título Provisório: Investigação das propriedades magnéticas de filmes finos de materiais magnéticos isolantes
Orientador: Gilvânia Lúcia da Silva Vilela
Co-orientador:

Descrição:

Esta dissertação propõe o estudo de filmes finos magnéticos em escala nanométrica por meio de simulações micromagnéticas computacionais. A spintrônica, área que explora o spin do elétron além de sua carga, tem se destacado como uma alternativa promissora à eletrônica convencional, possibilitando o desenvolvimento de dispositivos computacionais mais eficientes, com maior capacidade de armazenamento e processamento de informações [1]. Nesse contexto, os filmes magnéticos desempenham papel fundamental, pois suas propriedades podem ser ajustadas por meio da geometria, interfaces e processos de fabricação.

O projeto será conduzido de forma exclusivamente computacional, utilizando simuladores de referência como OOMMFe Mumax3, para investigar como fatores geométricos e estruturais influenciam propriedades magnéticas críticas, tais como estabilidade térmica, dinâmica de paredes de domínio e eficiência em efeitos de magnetorresistência. Os resultados esperados fornecerão subsídios para o design otimizado de memórias magnéticas de próxima geração, como MRAMs e racetrack memories, contribuindo para novas arquiteturas de armazenamento e processamento baseadas no spin do elétron [2].

Do candidato: Formação em Engenharia Eletrônica, Engenharia de Materiais, Bacharelado em Física, Engenharia Física, Engenharia de Controle e Automação e Engenharia de Telecomunicações, ou áreas afins.



Universidade de Pernambuco (UPE)
Escola Politécnica de Pernambuco (POLI)
Instituto de Ciências Biológicas (ICB)

Referências Bibliográficas:

- [1] Yang Y. et al., *Recent advances in development of magnetic garnet thin films for applications in spintronics and photonics*, Journal of Alloys and Compounds 360, 128235 (2021).
- [2] Hirohata A. et al, *Review on spintronics: Principles and device applications*, Journal of Magnetism and Magnetic Materials, 509, 166711 (2020).