



Becas colaboración curso 2019/2020

Fecha: 07 Junio 2019

Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia

Subcomisión de I+D+i

Propuesta del departamento *INGENIERIA ELECTRONICA*

Núm Proyecto: 2019/20/00003

Responsable

García Miquel, Ángel Héctor

E-mail

hgmiquel@eln.upv.es

Ext.

Título proyecto

Diseño de sensores magnéticos inalámbricos basados en resonancia ferromagnética

Valoración proyecto

4

Descripción proyecto

El proyecto consiste en el diseño y caracterización de películas delgadas ferromagnéticas. La caracterización consistirá en la medida de la absorción de energía a frecuencias de microondas. La aplicación de un campo magnético sobre la muestra provoca la variación de su frecuencia de resonancia ferromagnética, pudiéndose utilizar este efecto para realizar un sensor de campo magnético inalámbrico o un sistema de etiquetas (tags) identificadas individualmente a distancia, según la composición de las películas ferromagnéticas y su geometría. Asimismo, se investigará la utilización de multicapas ferromagnético-conductor para la realización de meta materiales doblemente negativos (con permitividad y permeabilidad negativos).

Actividades a realizar por el alumno

Las funciones del alumno serán:

- 1.- Desarrollar las habilidades investigadoras, aprendiendo en primer lugar a documentarse en profundidad sobre el estado del arte del objeto de la investigación.
- 2.- Ampliar sus conocimientos en las nuevas tecnologías referentes a la fabricación y caracterización de materiales magnéticos a frecuencias de microondas.
- 3.- Diseño de un sensor inalámbrico basado en el fenómeno de FMR. Este sensor constará de varias películas ferromagnéticas de decenas de nanómetros de espesor, cada una con una frecuencia de resonancia diferente, lo cual permitirá utilizarlo como sensor o como marcador.
- 4.- Utilización de los equipos de fabricación y caracterización disponibles en el servicio de microscopía electrónica de la UPV: sputtering, microscopía óptica, microscopio electrónico de barrido (SEM) y espectroscopía por dispersión de energía de rayos X (EDX).
- 4.- Caracterización de las propiedades de absorción de energía a frecuencias de microondas de las películas ferromagnéticas mediante un analizador vectorial de redes.

Horario

Flexibilidad de horario, cumpliendo un total de 15h semanales.