



Empieza el proyecto MetaMagIC, coordinado por investigadores del ICMAB-CSIC

El proyecto explora las incomparables propiedades magnéticas de las metasuperficies



Miembros del equipo del proyecto MetaMagIC de la UAB y el ICMAB: Àlvar Sànchez (UAB), Anna Palau (ICMAB), Lluís Balcells (ICMAB), Narcís Mestres (ICMAB), Aleix Barrera (ICMAB), Jordi Alcalà (ICMAB), Thomas Günkel (ICMAB), Natanael Bort (UAB)/ ICMAB-CSIC

El Proyecto “Magnetic Metasurfaces for sustainable Information and Communication Technologies” (MetaMagIC) investigará la eficiencia y sostenibilidad de los dispositivos magnéticos utilizados actualmente en las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

El proyecto se puso en marcha el 1 de febrero de 2022, en un evento híbrido que permitió a todos los numerosos socios reunirse y discutir cómo abordar la propuesta. MetaMagIC está coordinado por el Instituto de Ciencia de Materiales de Barcelona, ICMAB-CSIC (Anna Palau), que colabora con la Universitat Autònoma de Barcelona, UAB (Àlvar Sànchez), la Université de Liège en Bélgica (Alejandro Silhanek), la Universidad de Bath en el Reino Unido (Simon Bending) y la Universidad Tecnológica de Brno en la República Checa (Vojtěch Uhlíř).



“Nuestro proyecto explorará un enfoque completamente novedoso, utilizando metasuperficies compuestas por una disposición personalizada de componentes híbridos, para proporcionar un control sin precedentes sobre los campos magnéticos a escalas muy pequeñas, de una manera imposible de lograr con materiales naturales” explica la coordinadora del proyecto Anna Palau, del Grupo de Materiales Superconductores y Nanoestructuras a Gran Escala (SUMAN) del ICMAB-CSIC.

“Las metasuperficies personalizadas proporcionarán soluciones efectivas para mejorar la eficiencia y el rendimiento de los dispositivos magnéticos funcionales: sensores, actuadores, recolectores de energía o sistemas de energía inalámbricos” afirma Palau.

Sobre el proyecto

A medida que los dispositivos se vuelven cada vez más pequeños, requerimos un control más preciso de los campos magnéticos, hasta la nanoescala, para mejorar el rendimiento de los dispositivos mediante la concentración homogénea de campos magnéticos en volúmenes pequeños y específicos. Para lograr un aumento drástico en la eficiencia de los dispositivos, MetaMagIC presenta el diseño de nuevas metasuperficies magnéticas para controlar los campos magnéticos de baja frecuencia a la escala meso y micro.

La concepción, desarrollo e implementación de esta metodología aborda desafíos tecnológicos relevantes, como: mejora de la sensibilidad de los sensores magnéticos al incorporarlos en metamateriales planos especialmente diseñados para ello; reducción de los efectos negativos de los campos de desmagnetización que limitan el rendimiento de los dispositivos mediante el uso de metasuperficies, explotación de las propiedades no lineales de los materiales magnéticos para introducir funcionalidades novedosas en los dispositivos magnéticos, como la autoprotección de equipos sensibles a los daños causados por campos magnéticos elevados; explotación de las metasuperficies desarrolladas para mejorar la eficiencia de los materiales de recolección de energía a pequeña escala con el objetivo de generar suficiente energía para operar dispositivos electrónicos de baja potencia, y combinación de las propiedades de concentración y expulsión de campo de las metasuperficies para optimizar una pareja de fuente y receptor para redes inalámbricas de alta eficiencia.

Sobre CHIST-ERA

La financiación de este proyecto proviene de CHIST-ERA, un programa pionero para proyectos europeos que se centran en la investigación en torno a las Tecnologías de la Información y la Comunicación. En particular, MetaMagIC forma parte del Programa “Hacia las Tecnologías de la Información y la Comunicación Sostenibles” (S-ICT), un esquema de financiación cofund de ERA-NET. Considerando que se prevé que las TIC consuman hasta el 20 % de la electricidad mundial, los proyectos CHIST-ERA S-ICT están investigando formas de aplicar un enfoque más sostenible a todas las áreas que afectan el consumo de energía en las TIC, desde la informática hasta la fabricación y disposición.