

CURRICULUM VITAE

Dr. Miguel Angel Guzmán Altamirano

Profesor Investigador Titular A, Miembro del SNI, Nivel 1 y Perfil deseable PRODEP, Lider del C.A. Micro y Nano Ciencias, Posgrado en Ingeniería Electrónica

e-mail: miguel.ga@irapuato.tecnm.mx

Tel. (462) 60 67 900

El Dr. Miguel Angel Guzman Altamirano, recibió el grado de Licenciatura en Ingeniero en Electrónica y el grado de Maestría en Ciencias en Ingeniería Electrónica, en el Instituto Tecnológico de Celaya. En el año del 2015 obtuvo el Doctorado en Ciencias Aplicadas en la Opción de Nanociencias y Nanotecnología en el Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica.

Actualmente el Dr. Miguel Angel Guzmán Altamirano realiza trabajos relacionados al desarrollo de aplicaciones

Línea de Generación y aplicación del conocimiento

LGAC-2022-SIRA-IECA-501.

Publicaciones en revistas indexadas

Experimental and theoretical study of lead sulfide nanocrystals attached to nitrogen-doped carbon nanotubes

Autor(es): Rebollo-Plata, Bernabé; Portillo-Sampedro, Mercedes; Gómez-Espinoza, Maria; Guzmán-Altamirano, Miguel Angel; Cabal-Velarde, Cabal Velarde; Portillo-Moreno, Oscar; Lobo-Guerrero, Azdrual; López-Fuentes M.; Morales-Luckie, Raul

Lead sulfide (PbS) nanocrystals anchored on nitrogen-doped multiwalled carbon nanotubes (CNx) have been synthesized employing an environmentally friendly and inexpensive wet chemistry process. CNx/PbS composites have been examined by scanning electron microscopy, X-ray diffraction and Raman spectroscopy. Theoretical ab initio calculations have been developed to determine the samples structural, morphological and optical properties to explain the experimental evidences. The PbS nanoparticles exhibit of 4 nm to 27 nm particle size with a face-centered cubic crystal structure and are homogeneously distributed along the carbon nanotubes. The nitrogen-doped CNTs acts as binding sites for the PbS clusters as ab initio theoretical study suggests.

REVISTA: Carbon Letters - Springer Link (pags. 147-154), COREA DEL SUR; ISSN: 2233-4998; INDEXADO EN: JCR, EBSCO, SCIMAGO

DIRECCION ELECTRÓNICA: <https://doi.org/10.1007/s42823-022-00411-0>

PROPÓSITO: Generación de Conocimiento; SECTOR → DISCIPLINA: (Manufactura → Materiales)

2022-08-08.

Green synthesis and antimicrobial mechanism of nanoparticles: applications in agricultural and agrifood sciences.

Autor(es): Guzmán-Altamirano, Miguel; Rebollo Plata, Bernabe; Joaquin-Ramos, Ahuizolt ; Gomez, Guadalupe

The growing demand for food and its safety are a challenge for agriculture and agrifood. This has led to the incorporation of alternatives such as organic agriculture, the use of biocontrollers, the development of transgenic plants resistant to pathogens and the incorporation of nanotechnology. In this sense, agrochemicals based on nanoparticles (NPs) have been developed. Recently, the green

synthesis of NPs has grown rapidly and, for this reason, molecules, microorganisms, fungi and plants are used. Synthesis from plant extracts offers a broad spectrum and, despite the fact that NPs are usually dispersed in size and shape, extensive antimicrobial effectiveness has been demonstrated at nanomolar concentrations. It has been shown that the mechanism of action can be through the dissipation of the driving force of the protons, the alteration of cellular permeability, the formation of bonds with the thiol group of the proteins, the generation of reactive species of oxygen, and the hyperoxidation of DNA, RNA and even the cell membrane. To improve the efficiency of NPs, modifications have been made such as coating with other metals, the addition of antibiotics, detergents and surfactants, as well as the acidification of the solution. Consequently, NPs are considered as a promising method for achieving safety in the agricultural and agrifood area. However, it is necessary to investigate the side effects of NPs, when applied in agroecological systems, on the textural, nutrient and sensory properties of food, as well as the impact on human health.

© 2022 Society of Chemical Industry. REVISTA: Journal of the Science of Food and Agriculture - wiley (pags. 0-0), REINO UNIDO; ; INDEXADO EN: JCR, EBSCO, MEDLINE, SCI, NCBI
DIRECCION ELECTRÓNICA: <https://onlinelibrary.wiley.com/journal/10970010>
PROPÓSITO: Investigación Aplicada; SECTOR → DISCIPLINA: (Alimentos → Agrosistemas)
2020-12-15

Bamboo-type carbon nanotubes functionalized with magnetic iron carbide nanoparticles fabricated by a modified CVD method.

Autor(es): A. Lobo-Guerrero, B. Rebollo-Plata, J.H García Gallegos, D. Bahena Uribe, M. A. Guzmán Altamirano, J.G. Cabal-Velarde

Magnetic composite based on carbon nanotubes with iron carbide nanoparticles were obtained in one single step using a modified chemical vapor deposition (CVD) method. This method allowed us to obtain multi-walled carbon nanotubes with a bamboo-type structure and decorated with the magnetic iron carbide nanoparticles (Fe₃C). The magnetic nanoparticles were obtained between 10 and 15 nm diameter with rounded borders and firmly fixed to the nanotubes. Also, the carbon nanotubes have a 40 nm diameter and cavities of 20 nm. The multi-walled carbon nanotubes-based composite was characterized using transmission electron microscopy (TEM), X-ray diffraction (XRD), and vibrant sample magnetometer (VSM). Results show that the composite exhibits improved magnetic properties resulting from the characteristics of the nanoparticles and because of their location on the walls of the carbon nanotubes. These characteristics avoid the agglomeration of the nanoparticles and reduce dipole-dipole interactions.

REVISTA: Journal of Nanoparticles Research - springer (pags. 1-10), MÉXICO; ISSN: 1572-896X;
INDEXADO EN: JCR, EBSCO, MEDLINE, SCI, NCBI
PROPÓSITO: Generación de Conocimiento; SECTOR → DISCIPLINA: (Manufactura → Materiales)
2015-06-01

Removing lateral chromatic aberration in bright field optical microscopy

Autor(es): Guzman-Altamirano, Miguel Angel; Gutierrez-Medina, Braulio

We present an efficient alternative to remove lateral chromatic aberration (LCA) in bright field light microscopy images. Our procedure is based on error calibration using time-sequential acquisition at different wavelengths, and error correction through digital image warping. Measurement of the displacements of fiducial marks in the red and green images relative to blue provide calibration factors that are subsequently used in test images to realign color channels digitally. We demonstrate quantitative improvement in the position and boundaries of objects in target slides and in the color content and morphology of specimens in stained biological samples. Our results show a reduction of LCA content below the 0.1% level.

REVISTA: Optics Express - Osa Publishing (pags. 14380-14390), ESTADOS UNIDOS; ISSN: 1094-4087; INDEXADO EN: JCR, EBSCO, MEDLINE, SCI, NCBI
DIRECCION ELECTRÓNICA: <https://doi.org/10.1364/OE.23.014380>

PROPÓSITO: Generación de Conocimiento; SECTOR → DI

Formación de recursos humanos

Licenciatura:

Análisis del Crecimiento de *Richzonia* Utilizando Técnicas de Procesamiento Digital de Imágenes

Autor(es): Vazquez-Garcia Anibal Ramses

Desarrollo de un sistema de visión artificial para el análisis In vitro de Micro-organismos y plántulas, Finalizado.

Cámara ambiental para microscopía

Autor(es): Cristian Emmanuel Barrio García; Miguel Angel Guzman Altamirano; Javier Gustavo Cabal Velarde. Finalizado.

Búsqueda de métodos de control de patógenos agrícolas

Autor(es): Gomez-Espinoza, María Guadalupe; Valadez-Hernández, Francisco Javier, Guzman-Altamirano, Miguel Angel

La tesis consiste en el estudio de los efectos anti-patogenos de nanopartículas de plata sintetizados por métodos verdes. Finalizado.

Publicaciones en congresos internacionales

Uso de nanopartículas de CuZnO para el tratamiento de agua de la industria textilera

Autor(es): Ramírez Castañeda, Daniel Alejandro; Vargas Esperanza, Leonel; Cabal Velarde, Javier; Rebollo Plata, Bernabé; Portillo Sanpedro, Mercedes; Gómez Espinoza, María Guadalupe; Guzmán Altamirano, Miguel Ángel

Análisis del efecto fotocatalítico de nanopartículas de CuZn en aguas residuales de empresas textiles

PUBLICADO EN: México; PROPÓSITO: Investigación Aplicada; SECTOR → DISCIPLINA: (Medio Ambiente → Agua)

2021-10-01

Análisis de la resonancia de plasmones en nanopartículas de plata sintetizadas por vía ecológica y su aplicación en el tratamiento de agua residual

Autor(es): Velázquez Hernández, Beatriz Guadalupe; Miguel Ángel Guzmán Altamirano; Ahuitzolt de Jesús Joaquín Ramos; Bernabé Rebollo plata; Cristian Emanuel Barrio Garcia; María Guadalupe Gómez Espinoza

La industria textil ha crecido considerablemente en los últimos tiempos, lo que provoca una gran preocupación ambiental debido a los colorantes desechados (1). Estos representan una fuente de contaminación, actualmente para su tratamiento se han incorporado el uso de nanopartículas (NPs) las cuales, tienen aplicaciones en diferentes áreas, incluyendo la ambiental, sin embargo, los métodos físico y químico de síntesis producen residuos contaminantes o gasto exacerbante de energía, por lo cual el método verde representa una alternativa para ser amigable con el medio ambiente.

PUBLICADO EN: México; PROPÓSITO: Investigación Aplicada; SECTOR → DISCIPLINA: (Medio Ambiente → Agua)

Experiencia Profesional.

Ingeniero de proyecto

Patentes

Montura para espejos reflectivos con control angular de la ruta óptica de la luz incidente

Autor(es): Guzman-Altamirano, Miguel Angel; Cabal-Velarde, Javier Gustavo; Rebollo-Plata, Bernabé

Es un soporte mecánico para un elemento óptico reflectivo el cual tiene la capacidad de modificar el ángulo de la ruta óptica a través del ajuste de 2 tornillo y un pivote de rotación, integrados en una sola estructura de polímero PET-PLA. El factor de mérito de este diseño es que el cuerpo principal integra 3 funciones en una sola topología reduciendo significativamente el número de componente utilizados para su construcción convirtiéndolo en un dispositivo de bajo costo

Citas

Total de citas: 8

Proyectos de investigación

Proyecto 1