

Informe PRODEP

Con los recursos suministrados se adquirió una licencia del software VASP que pertenece a la Universidad de Viena. Este paquete de software sirve para realizar cálculos de primeros principios tanto para moléculas como sistemas periódicos basados en la teoría del funcional de densidad. También se adquirió una computadora de escritorio Dell y unos libros para trabajar en el proyecto así como para la preparación de las clases, gestión académica e investigación.

Realicé una visita al Instituto de Física (IF) de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP), esto como parte de mi proyecto PRODEP “Cálculo de la anisotropía magnética en metales de transición”. En la visita discutí con el Dr. Milton Muñoz Navia los avances del proyecto “Cálculo de la anisotropía magnética en metales de transición” para continuar con la investigación pertinente. También conversamos sobre los conocimientos de física y matemáticas que los alumnos egresados de la trayectoria de Nanotecnología de la UCEM necesitarían para poder entrar al posgrado en el Instituto de Física de la UASLP. EL Dr. Milton Muñoz Navia también me orientó en como abrir un curso optativo sobre el modelado computacional de moléculas y el contenido que tendría además de darme acceso al cluster que tienen en el IF. También discutimos sobre la tesis de mi alumno Rodrigo Chávez Alcázar y sobre temas apropiados de tesis para otros estudiantes en un futuro. También platiqué con el Dr. Pedro Ruiz Díaz el cual dio ideas para el curso de modelado computacional de moléculas en caso de que este se abra, una de sus propuestas es incluir el micromagnetismo ya que esta rama de la física es más fácil de entender para los alumnos no graduados y además produce resultados muy buenos.

Realicé una visita junto con mi alumno de tesis Rodrigo Chávez Alcázar de la trayectoria en nanotecnología al Instituto de Física y Matemáticas (IFM) de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH). Esto como parte de mi proyecto PRODEP “Cálculo de la anisotropía magnética en metales de transición”. En la visita discutí con el Dr. Luca Tessieri el proyecto “Cálculo de la anisotropía magnética en metales de transición” para realizar investigación. Discutimos sobre la tesis del alumno Rodrigo Chávez Alcázar y sobre temas apropiados de tesis para otros estudiantes en un futuro. También conversamos como el caos cuántico y el caos clásico se podrían analizar con matrices de banda que a su vez se necesitan para el cálculo de los estados electrónicos de nanoalambres cuasi-unidimensionales. También platiqué con el Dr. Luis Mariano Hernández de la Facultad de Físico Matemáticas sobre la posibilidad de que me orientarán en la puesta en marcha de un laboratorio de óptica para la trayectoria de nanotecnología dado que hay material y equipo pero este no se usa ya que no se cuenta con esta asignatura en la retícula.

Mi trabajo titulado “Magnetic properties of free-standing finite cobalt chains” fue aceptado para ser presentado en el XXVI International Material Research Congress organizado por la “Sociedad Mexicana de Materiales” y la “Material Research Society” que se llevará a cabo del día 20 al 25 de agosto del año en curso, dicho trabajo de investigación forma parte del proyecto de investigación apoyado por PRODEP titulado “Cálculo de la anisotropía magnética en metales de transición” y que entra en el eje formativo de Simulación y Modelado de la trayectoria de Ingeniería en Nanotecnología. Es importante resaltar que la nanotecnología tiene una vasta cantidad de aplicaciones que van desde la creación de nuevos materiales para el almacenamiento de datos hasta aplicaciones en ciencias de la salud.

Cabe señalar que es de gran valor participar en estos eventos de investigación internacionales dado que se da a conocer el trabajo que se está realizando en la trayectoria de Ingeniería en Nanotecnología y por ende en la UCEM, beneficiando no solamente a los alumnos al transmitirles las recientes investigaciones en el campo de los materiales sino también a la misma UCEM al darle difusión y establecer nuevas relaciones profesionales que benefician a la institución.

La beca que se le otorgó al alumno Rodrigo Chavez Alcazar se le ha estado suministrando cada mes. El avance de tesis que lleva es de un 40% y se espera que a finales de este ya esté concluida.

Dr. Julio César Hernández Herrejón

Universidad de la Ciénega del Estado de
Michoacán de Ocampo