

Asesor: Dr. Donato Luna Moreno

Sinodales: Dra. Melissa Marlene Rodríguez Delgado
(Sinodal Externa – Universidad Autónoma de Nuevo León, Secretaria)

Dr. Rafael Espinosa Luna
(Sinodal Interno, Vocal)

Dr. Donato Luna Moreno
(Asesor de Tesis, Presidente)

Tesis: **“ACTUALIZACIÓN Y PRIMERA ETAPA DE DISEÑO Y FABRICACIÓN DE UN SISTEMA DE RESONANCIA DE PLASMONES SUPERFICIALES”**

Resumen:

En este trabajo de tesis se muestra el proceso que se llevó a cabo para la primera etapa de diseño y construcción de un sistema basado en resonancia de plasmones de superficie, así como la actualización de algunas partes de otro sistema de resonancia de plasmones con el que se trabaja actualmente en el laboratorio. Ambos sistemas pueden ser usados en su modalidad de resonancia de plasmones de superficie (en sus dos formas: barrido angular y ángulo fijo) o se pueden adaptar para hacer mediciones mediante la técnica de Abelès-Brewster. En la primera parte de este trabajo se muestran cada una de las componentes que integran ambos sistemas, abarcando la parte óptica, mecánica y electrónica. Se muestran también las interfaces que se desarrollaron en el software Labview, mediante las cuales es posible controlar los sistemas y hacer mediciones. Con estas interfaces también es posible simular el fenómeno de resonancia de plasmones de superficie, realizar análisis de las curvas experimentales y obtener los parámetros ópticos de películas delgadas (índice de refracción, coeficiente de extinción y grosor). Finalmente, se muestran algunas aplicaciones para este tipo de sistemas, tales como la detección de compuestos aromáticos en tequila, la determinación de los parámetros ópticos de películas delgadas orgánicas e inorgánicas usando los métodos de resonancia de plasmones de superficie y Abelès-Brewster, y un prototipo de biosensor para la detección y diagnóstico de enfermedades agrícolas mediante tecnología combinada de anticuerpos y resonancia de plasmón superficial. Caso Sigatoka negra, como prueba de concepto.