

Estudio Polarimétrico y Evaluación de las Propiedades Ópticas de Sistemas Sencillos.

Alumno: Cristina Extremiana Vázquez

Directores: José María Saiz Vega y Juan Marcos Sanz Casado

Resumen

La polarimetría es una herramienta que nos permite estudiar la polarización de la luz emergente de un sistema y su relación con las propiedades físicas del mismo. Es decir, interpretando la información obtenida de un análisis polarimétrico de la luz emergente de un medio, se pueden determinar algunas de sus propiedades físicas.

Las matrices de Mueller contienen toda la información sobre las propiedades polarimétricas de un material para unas condiciones dadas y por lo tanto son susceptibles de ser utilizadas para caracterizar un medio. Sin embargo, pese a que estas matrices contienen gran cantidad de información, ésta no es sencilla de extraer en términos de parámetros físicos significativos ya que su estructura matemática es muy compleja.

Por lo tanto, al trabajar con polarimetría aparece un doble objetivo. En primer lugar, hay que obtener la matriz de Mueller de un sistema de la forma más precisa posible y, en segundo lugar, es necesario disponer de una herramienta matemática de análisis matricial, que facilite la interpretación de la información que contienen estas matrices relacionándola con parámetros físicos significativos.

En este trabajo nos centraremos en el primero de los objetivos citados, es decir, obtener las matrices de Mueller de la manera más precisa posible. Más en concreto, nos proponemos ampliar el rango espectral de un polarímetro de compensador dual rotatorio (PCDR). Con ello pretendemos mejorar las posibilidades de trabajo de un PCDR, que al comenzar este trabajo funcionaba únicamente para una longitud de onda, y convertirlo en un espectro-polarímetro que proporcione buenos resultados para diferentes longitudes de onda del rango visible.

Finalmente, y tras los procesos relacionados con la puesta a punto y calibrado, se realizarán medidas de diferentes sistemas ópticos para comprobar la respuesta del dispositivo experimental a las modificaciones realizadas.