

Laboratorio Avanzado. Acoplamiento luz – materia y resonancias de Fano a partir de la birrefringencia de nanocompositos metálicos anisotrópicos.

Los objetivos son:

- Estudiar el acoplamiento luz – materia a escala nanométrica.
- Relacionar la simetría de un material con su respuesta óptica.
- Montar de forma experimental y analítica la técnica para medir birrefringencia de materiales.
- Determinar la birrefringencia de nanocompositos metálicos y semiconductores anisotrópicos en el rango de 300-800 nm.

Brevemente, la descripción de la práctica es:

- Se abordarán las bases del acoplamiento luz – materia desde la formación del plasmón localizado y su dependencia con la simetría del sistema físico.
- Esta dependencia puede causar la aparición de Resonancias de Fano, por lo que se abordará este tema a partir del estudio de nanocompositos anisotrópicos.
- Se estudiarán los fundamentos físicos del fenómeno de birrefringencia.
- Se montará la técnica para medir birrefringencia de materiales de forma experimental y se estudiará su base teórica.
- Se determinará la birrefringencia de nanocompositos metálicos y semiconductores anisotrópicos en el rango de 300-800 nm.
- Se elaborará el reporte respectivo de acuerdo al formato que se proporcionará al principio del módulo.

La bibliografía es:

- J. A. Reyes-Esqueda, et al. Optics Express 16 (2), 710 (2008).
- A. L. González, et al. J. Phys. Chem. C 112, 7356 (2008).
- J. A. Reyes-Esqueda, et al. Optics Express 17, 12849 (2009).
- K. Lagoudakis. The physics of exciton-polariton condensates. 1<sup>st</sup> Edition, EPFL Press & Taylor and Francis Group, LLC (2013). Caps. 1-2.
- C. F. Klingshirn. Semiconductor Optics. 4th Edition, Springer-Verlag Berlin Heidelberg (1995, 2005, 2007, 2012). Caps. 3-5.
- U. Fano. Phys. Rev. 124 (6), 1866-1878 (1961).
- S. Bandopadhyay, et al. Am. J. Phys. 72, 1501-1507 (2004).
- Z. M. Wang, Editor. Self-assembled quantum dots. Springer Science & Business Media, LLC (2008). Cap. 7.
- A. V. Kavokin, et al. Microcavities. Oxford Science Publications (2007).