
Materia: ESPECTROSCOPIAS ULTRA-RÁPIDAS: PRINCIPIOS Y APLICACIONES

Duración	Sesiones/semana	Carga semanal	Semestre
16 semanas	2	3 hrs	Variable

Profesores que han impartido el curso: *Dr. Miguel García Rocha*

Propósitos: Curso teórico-experimental en el que se presentan diversas técnicas para medir procesos de recombinación y transporte de portadores que ocurren en tiempos ultra-cortos.

Contenidos:

- 1 Generación de pulsos ultra-cortos.
 - 1.1 Láseres de tinta.
 - 1.2 Láseres de estado sólido: Amarre de modos.

- 2 Caracterización de pulsos ultra-cortos.
 - 2.1 Métodos indirectos.
 - 2.2 Métodos directos.

- 3 Espectroscopías ultra-rápidas.
 - 3.1 Absorción y transmisión.
 - 3.2 Técnicas "Pump and probe."
 - 3.3 Fotoluminiscencia resuelta en tiempo.
 - 3.4 Raman con resolución temporal.

- 4 Aplicaciones en Física de Semiconductores.
 - 4.1 Conceptos básicos de Semiconductores.
 - 4.2 Relajación de portadores fotoexcitados.
 - 4.3 Transporte de portadores y tunelamiento en nanoestructuras.
 - 4.4 Dispositivos basados en procesos ultra-rápidos.

- 5 Aplicaciones en Química y Biología.

Bibliografía:



1. Shah, Jagdeep, "Ultrafast spectroscopy of Semiconductors and Semiconductor Nanostructures" 2nd edition, Springer series in Solid-State Sciences (Springer- Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 1999).
2. Shah, Jagdeep, "Hot Carriers in Semiconductor Nanostructures: Physics and Applications", Academic Press (1992).