



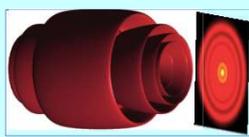
DEPARTAMENTO DE ÓPTICA



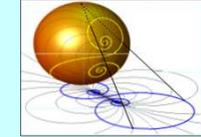
La Óptica es la ciencia que estudia la generación y propagación de la luz y su interacción con la materia. El desarrollo científico al que han contribuido la Óptica y la Fotónica ha sido y es fundamental, abarcando desde el láser, la instrumentación científica, la nanofotónica, los nuevos materiales ópticos, hasta aportaciones en el futuro "ordenador cuántico". Las investigaciones en Óptica y Fotónica son también de especial importancia por sus aplicaciones, tanto tecnológicas como industriales.

GRUPO UCM CLAQUINT: INTERFERENCIA CLÁSICA Y CUÁNTICA

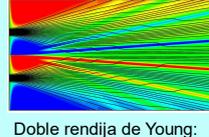
Luis Lorenzo Sánchez Soto
Ángel S. Sanz Ortiz
Jin Li
Nicolas Fabre
José Luis Romero Hervás
www.ucm.es/grupos/grupo/29



Espacio de fases cuántico de un estado Laguerre-Gauss

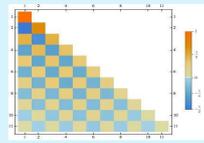


Comportamiento del scattering por un potencial absorbente

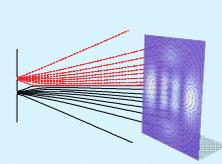


Doble rendija de Young: campo de velocidad y trayectorias de flujo asociados

Alfredo Luis Aina Laura Ares Santos



Estadística no clásica para un estado coherente de Glauber



Trayectorias no clásicas para rendijas incoherentes y polarización de un estado NOON

Tomografía cuántica

Procesado cuántico de información
Correspondencia clásico-cuántica

Scattering en sistemas unidimensionales

Momentum angular orbital de fotones
Dinámicas evento a evento

Interferometría óptica y con materia

Decoherencia y entrelazamiento
Sistemas cuánticos abiertos

Metrología cuántica

Polarización en Óptica Cuántica

Relaciones de incertidumbre

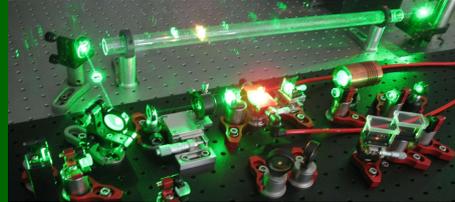
Luz no clásica

GRUPO UCM DE FÍSICA DEL LÁSER, ÓPTICA CUÁNTICA Y ÓPTICA NO LINEAL

Rosa Weigand Talavera
Laura Martínez Maestro
Francisco Javier Hernández
Isabel Gonzalo Fonrodona
Oscar Pérez Benito
www.ucm.es/grupos/grupo/34



Sistema FROG para medir pulsos ultracortos



Oscilador láser de Ti:S con 6 fs @790 nm.

Diseño y construcción de láseres

Diagnósticos de medida de pulsos ultracortos

Diagnósticos de medida de pulsos ultracortos

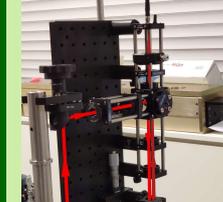
Óptica en nanopartículas, nanoestructuras, grafeno y sistemas quirales

Interacción radiación-materia: óptica no lineal ultrarrápida

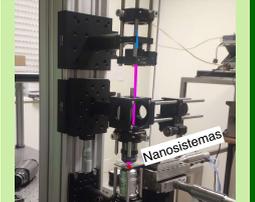
Efectos no clásicos en la observación de campos

Efectos plasmónicos en sistemas cuánticos

Espectroscopía Raman



Microscopio para espectroscopía Raman



Microscopio para óptica no lineal en nanosistemas

GRUPO COMPLUTENSE DE ÓPTICA APLICADA

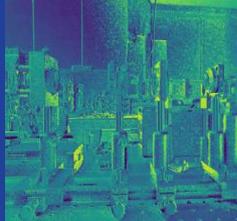
Hector Canabal
Jesús del Hoyo
Biagio Mandracchia
María Cruz Navarrete
Juan Antonio Quiroga
Luis Miguel Sánchez Brea
Ángela Soria García
Javier Vargas
www.ucm-es/aocg



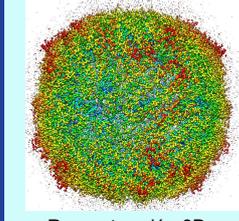
Moduladores espaciales de luz



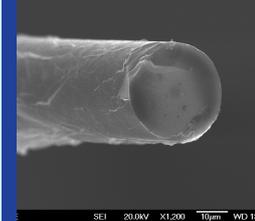
Medida de tensiones mediante efecto fotoelástico



Polarimetría de imagen



Reconstrucción 3D mediante cryo-EM



Fibra recubierta con óxido de grafeno

Metrología óptica y aplicaciones industriales

Sensores de fibra óptica

Inspección óptica, caracterización superficial

Micro y nano óptica

Elementos ópticos difractivos, también de polarización

Moduladores espaciales de luz

Micrograbación láser

Polarimetría de imagen

Métodos computacionales aplicados a la óptica

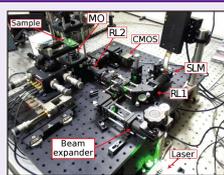
Procesamiento de imagen en biología estructural

Microscopía correlativa

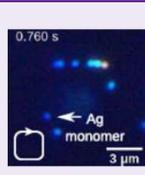
Nanofotónica

GRUPO UCM INTERDISCIPLINAR DE ÓPTICA COMPUTACIONAL

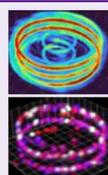
Tatiana Alieva
José Rodrigo
Oscar Martínez Matos
María Luisa Calvo
Mercedes Angulo
Enar Franco
www.ucm.es/grupos/grupo/477



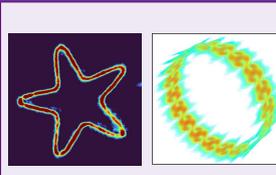
Dispositivo de trampas láser holográficas



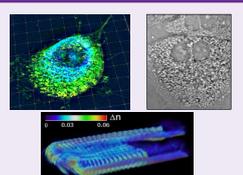
Interacción de nano-partículas (NPs) en trampa láser dinámica



Transporte de NPs por un haz tractor



Diseño espacial y temporal de pulsos láser ultracortos



Reconstrucción del índice de refracción de células en vivo

Diseño y aplicación de trampas láser dinámicas

Manipulación óptica de micro/nano-partículas y células en 3D

Nanofónica: interacciones electrodinámicas y fototérmicas

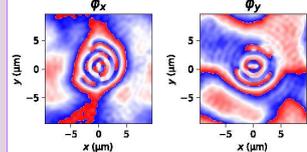
Diseño, generación, caracterización y aplicaciones de haces láser continuos y pulsados

Tomografía de índice de refracción y sus aplicaciones en biomedicina

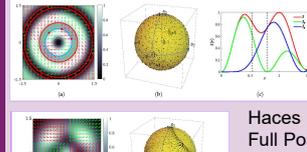
Holografía e imagen computacional para luz visible y rayos X

GRUPO DE INGENIERÍA DE HACES LUMINOSOS (ÓPTICA FÍSICA Y HACES LÁSER)

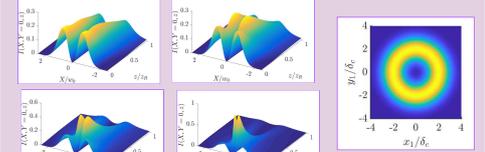
Rosario Martínez Herrero
Gemma Piquero Sanz
Julio Serna Galán Galán
<http://www.ucm.es/goptic/>



Estimación experimental de la componente longitudinal de haces electromagnéticos fuertemente enfocados



Haces Full Poincaré invariantes en propagación para polarimetría



Síntesis de haces con propiedades de coherencia no convencionales

Caracterización espacial, coherencia y polarización de haces de luz

Estructura vectorial y propagación de haces láser altamente enfocados. Aplicaciones en nanoóptica

Polarización de la luz: fundamentos y aplicaciones

Haces paraxiales parcialmente coherentes y parcialmente polarizados

Haces con coherencia no convencional

Caracterización de haces láser

Luz con momento angular

Haces no uniformemente polarizados aplicados a polarimetría



www.ucm.es/doptica

www.ucm.es/doptica/investigacion

