



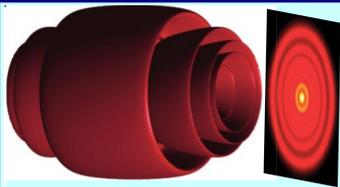
DEPARTAMENTO DE ÓPTICA



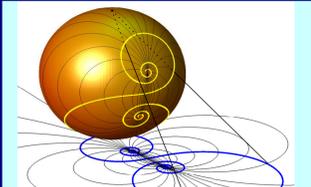
La Óptica es la ciencia que estudia la generación y propagación de la luz y su interacción con la materia. El desarrollo científico al que han contribuido la Óptica y la Fotónica ha sido y es fundamental, abarcando desde el láser, la instrumentación científica, la nanofotónica, los nuevos materiales 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 DE INVESTIGACIÓN CLAQUINT: CLASSICAL AND QUANTUM INTERFERENCE

Luis Lorenzo Sánchez Soto



Espacio de fases cuántico de un estado Laguerre-Gauss

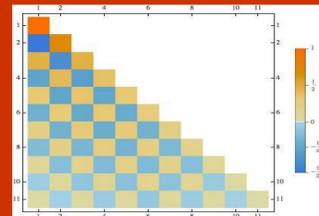


Comportamiento del scattering por un potencial absorbente

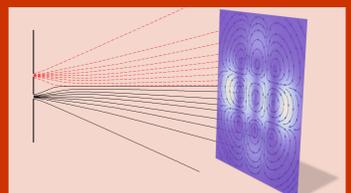
Óptica cuántica
Tomografía cuántica
Procesado cuántico de información

Scattering en sistemas unidimensionales
Momentum angular orbital de fotones

ALFREDO LUIS AINA



Estadística no clásica para un estado coherente de Glauber



Trayectorias no clásicas para rendijas incoherentes y polarización de un estado N00N

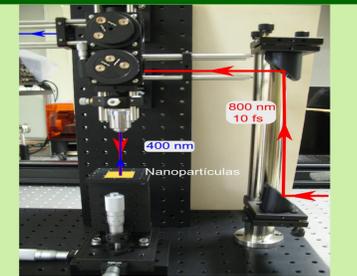
Metrología cuántica y límites cuánticos
Luz no clásica

Relaciones de incertidumbre
Polarización en Óptica Cuántica

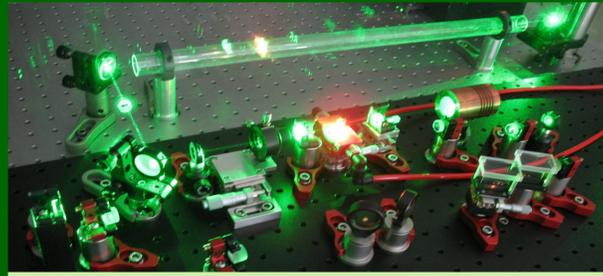
GRUPO UCM DE FÍSICA DEL LÁSER, ÓPTICA CUÁNTICA Y ÓPTICA NO LINEAL

Rosa Weigand
Isabel Gonzalo

www.ucm.es/flocon/



Segundo armónico en nanopartículas



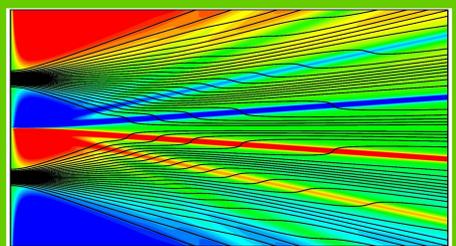
Oscilador láser de Ti:S con 6 fs @ 790 nm.

Diseño y construcción de láseres
Diagnósticos de medida de pulsos ultracortos
Interacción radiación-materia: óptica no lineal ultrarrápida
Óptica en nanopartículas, nanoestructuras, grafeno y sistemas quirales

Efectos no clásicos en la observación de campos
Efectos plasmónicos en sistemas cuánticos
Propagación de pulsos ultracortos en nanoestructuras por métodos FDTD

DICE2: DINÁMICAS CUÁNTICAS EVENTO A EVENTO

Ángel S. Sanz Ortiz



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

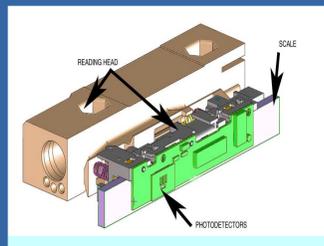
Interferometría óptica y con materia
Decoherencia y entrelazamiento
Sistemas cuánticos abiertos
Correspondencia clásico-cuántica

GRUPO COMPLUTENSE DE ÓPTICA APLICADA

Héctor Canabal
María Cruz Navarrete
Juan Antonio Quiroga
Luis Miguel Sánchez Brea

www.ucm.es/aocg/

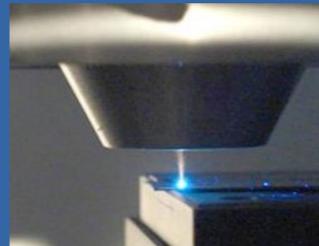
Metrología óptica y aplicaciones industriales
Sensores de fibra óptica
Inspección óptica, caracterización superficial y control industrial



Metrología óptica aplicada



Medida de tensiones mediante efecto fotoelástico



Grabación con láser de nanosegundo



Sistema de grabación fotolitográfica



Excitación de fluorescencia con fibra estrechada de 15 μm

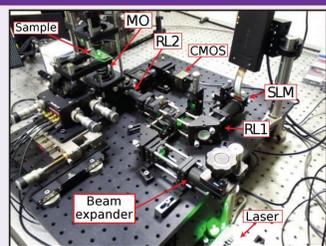
Procesado de Imágenes y Visión artificial
Micrograbación láser
Microóptica, nanoóptica y Fotónica

GRUPO INTERDISCIPLINAR DE COMPUTACIÓN ÓPTICA

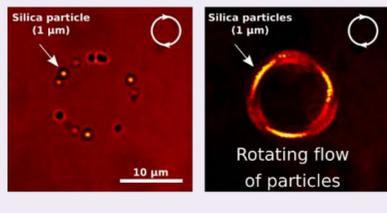
Tatiana Alieva
Óscar Martínez Matos
José Rodrigo
María Luisa Calvo
Juan Manuel Soto
Mercedes Angulo

www.ucm.es/info/giboucm/

Manipulación óptica 3D (trampas láser) de micro/nano-partículas y aplicaciones
Imagen 3D cuantitativa y manipulación óptica de células en biomedicina



Dispositivo de trampas láser



Trampa láser 3D (motor óptico de partículas)

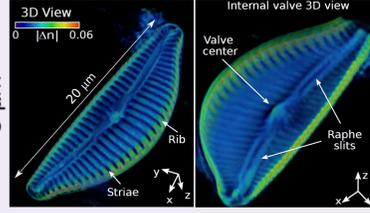
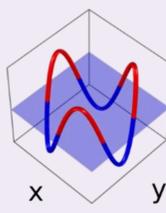
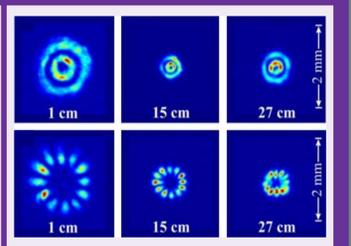


Imagen 3D de células en vivo



Conformado de pulsos ultracortos

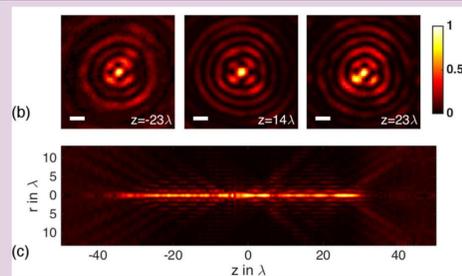
Holografía, interferometría y aplicaciones con láseres continuos y pulsados
Diseño, generación, caracterización y aplicaciones de haces ópticos

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

Rosario Martínez Herrero
Gemma Piquero Sanz
Julio Serna Galán Galán

www.ucm.es/goptic/

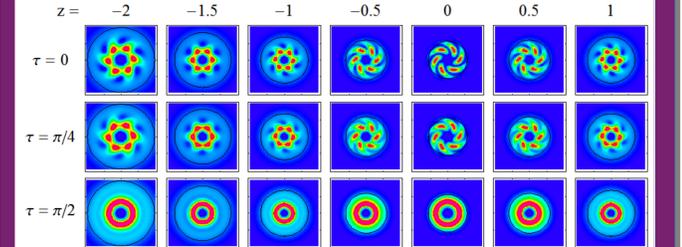
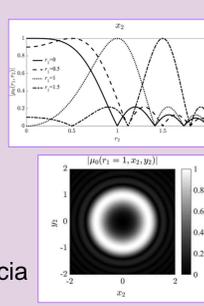
Caracterización espacial, coherencia y polarización de haces de luz
Estructura vectorial y propagación de haces láser altamente enfocados. Aplicaciones en nanoóptica
Polarización de la luz: fundamentos y aplicaciones
Haces paraxiales parcialmente coherentes y parcialmente polarizados



Obtención experimental de agujas de luz



Síntesis de haces con propiedades de coherencia no convencionales



Propagación de la superposición parcialmente coherente de dos haces con momento angular total cero

Haces no uniformemente polarizados aplicados a polarimetría
Caracterización de haces láser
Luz con momento angular



www.ucm.es/doptica

www.ucm.es/doptica/investigacion

