

Momento orbital angular en comunicaciones y procesamiento de información

Objetivo del proyecto

El principal objetivo del proyecto es el diseño de dispositivos y protocolos de procesamiento y transmisión de información codificada en el momento orbital de la luz.

Otro de los objetivos es realizar una simulación numérica de la propagación de vórtices ópticos.

Duración

Desde el año **2011** al **2012**.

Financiación del proyecto

Convocatoria de Apoyo a proyectos de investigación a iniciar en 2011 de la Junta de Castilla y León, www.educa.jcyl.es

Participantes del proyecto

Grupo de Fotónica, Información Cuántica y Radiación y Dispersión de Ondas Electromagnéticas (GFOR) del Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones e Ingeniería Telemática de la Universidad de Valladolid (UVA), <http://gf.tel.uva.es/>

Supercomputación de Castilla y León, www.scayle.es

Justificación del proyecto

El descubrimiento de haces de luz con un momento orbital angular bien definido ofrece un nuevo grado de libertad para codificar información. Además de permitir sistemas avanzados de comunicación por espacio libre, el nuevo espacio de estados abre interesantes posibilidades en comunicación y computación cuánticas. Para aprovechar plenamente las opciones de esta nueva codificación es necesario refinar los dispositivos ópticos que permiten generar, manipular y clasificar fotones con momento orbital angular. En el proyecto se están proponiendo nuevos protocolos para redes de ordenadores basadas en el momento orbital de la luz y se estudian elementos ópticos alternativos para un procesamiento eficiente. Dada la complejidad del

diseño de elementos ópticos difractivos, se emplearán técnicas de diseño basadas en algoritmos genéticos y de optimización numérica.

Funciones de SCAYLE

SCAYLE dentro del marco del proyecto va a proporcionar los recursos de cálculo necesarios para el diseño y simulación numérica de los dispositivos desarrollados.

Líder del proyecto

DEPARTAMENTO DE TEORÍA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES E INGENIERÍA TELEMÁTICA, Universidad de Valladolid (UVA)
www.uva.es

El grupo de investigación de Fotónica, Información Cuántica y Radiación y Dispersión de Ondas Electromagnéticas (GFOR) del Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones e Ingeniería Telemática de la Universidad de Valladolid desarrolla investigaciones en distintas líneas relacionadas con la Fotónica y el Electromagnetismo.

Entre otras líneas de trabajo destacan: solitones ópticos, información y computación cuántica, fotónica computacional, dispositivos fotónicos y radiación y dispersión de ondas.