

CONVOCATORIA

TALLER



INTRODUCCIÓN A TRES **HOT TOPICS** DE LA ÓPTICA MODERNA

FECHA:

23 AL 27 DE AGOSTO

OBJETIVO

El Centro de Investigaciones en Óptica convoca a estudiantes de las Instituciones de Educación Superior del Bajío y de toda la República, que se encuentren en los últimos semestres de sus carreras científicas, para participar en el taller “Introducción a tres hot topics de la óptica moderna” con el objetivo que se familiaricen con algunas áreas de frontera de la óptica moderna.

Actividades:

En el Taller se cubrirán los siguientes temas

- Introducción a la óptica e información cuántica: Enredamiento y aplicaciones
- Una introducción a la luz estructurada: haciendo ingeniería con la luz
- Introducción a la microscopía biológica contemporánea

El temario en particular de cada curso se da a continuación:

INTRODUCCIÓN A LA ÓPTICA E INFORMACIÓN CUÁNTICA: ENREDAMIENTO Y APLICACIONES

Dra. Laura Elena Rosales

Objetivos:

Este curso forma parte del taller “Introducción a tres “hot topics” de la óptica moderna”, cuyo objetivo es brindar a los participantes conocimientos básicos sobre tres temas de la óptica moderna. En particular en el curso “Introducción a la óptica e Información cuántica.

Enredamiento y aplicaciones” los asistentes aprenderán sobre los conocimientos básicos de uno de los recursos más importantes de la óptica e información cuántica, que es el enredamiento o entrelazamiento cuántico, así como de sus posibles aplicaciones en las llamadas tecnologías cuánticas como lo son teleportación y criptografía cuántica.

Temario

1. ¿Qué es el enredamiento cuántico?
2. Otras correlaciones no cuánticas
3. Enredamiento en variables continuas y testigos de enredamiento
4. Teleportación cuántica
5. Criptografía cuántica
6. Otras aplicaciones de las correlaciones no locales en las tecnologías cuánticas.



UNA INTRODUCCIÓN A LA LUZ ESTRUCTURADA: HACIENDO INGENIERÍA CON LA LUZ

Dr. Carmelo Rosales

Objetivos:

El objetivo de este taller es crear en los asistentes la curiosidad por adentrarse en un nuevo campo de la óptica moderna, la luz estructurada. Este fascinante campo ha adquirido en años recientes una relevancia considerable a nivel internacional, no obstante, en México aún es poco conocido, incluso por estudiantes de doctorado o maestría que se dedican a la óptica. Al finalizar el taller, los asistentes tendrán una visión global acerca del concepto de luz estructurada, así como de algunas de las técnicas que se han desarrollado para su generación. De igual manera, los asistentes se darán cuenta que la luz estructurada tiene <https://carmelorosales-guzman.mystrikingly.com>

una gran variedad de aplicaciones, ejemplo de ello son las pinzas ópticas, metrología óptica, comunicaciones ópticas, entre muchas más.

Los requerimientos para poder llevar este taller son mínimos y no se requiere de un conocimiento profundo de la óptica o de matemáticas avanzadas. La idea es que cualquier estudiante en sus últimos años de una carrera afín pueda asistir.

Si les interesa saber un poco más sobre la luz estructurada, los invito a que entren a mi página web personal:



Temario:

1. Breve introducción al láser y sus diversas aplicaciones
2. El concepto de polarización de la luz
3. Modificando la estructura espacial de la luz
4. El concepto de "enredamiento clásico" en haces estructurados
5. Generando haces estructurados
6. La luz estructurada como una herramienta

INTRODUCCIÓN A LA MICROSCOPIA BIOLÓGICA CONTEMPORÁNEA

Dra. Valeria Piazza

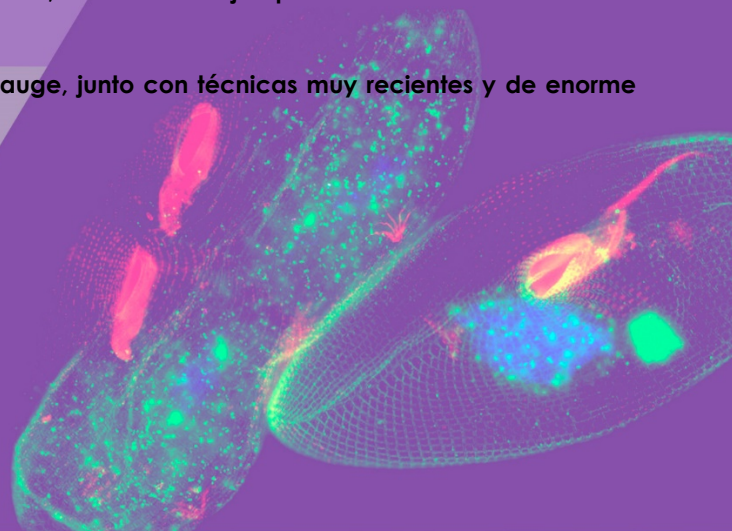
Objetivos:

básico de la microscopía, que es una de las ramas de la óptica que más se ha propulsado en los últimos 50 años y en especial debido a sus interacciones con el área biológica. Varios premios Nobeles se han asignado a los descubrimientos relacionados con técnicas de microscopía óptica, como claro ejemplo de área de conocimiento transdisciplinaria de frontera.

Durante el curso se presentarán técnicas clásicas y todavía en auge, junto con técnicas muy recientes y de enorme interés físico y comercial.

Temario:

- Día 1. Introducción a la microscopía
- Día 2. Contraste sin color
- Día 3. Microscopía de fluorescencia
- Día 4. Superresolución y hoja de luz
- Día 5. Las muestras biológicas



BASES:

1. Estudiantes que se encuentran cursando su último semestre o cuatrimestre de las carreras de física e ingenierías o áreas afines a los cursos del taller que tengan interés en el tema.
2. El aspirante deberá registrar su participación en línea: <https://ares.cio.mx/CIO/SCCIO/ficha> a cualquiera de los tres cursos, si te encuentras interesado participar en todos deberás generar un registro por curso.
3. Todos los aspirantes deberán hacernos llegar al correo de vinculaciondfa@cio.mx una carta de motivos.
4. Para el curso de Introducción a la Óptica e información cuántica, es ideal tener un conocimiento en mecánica cuántica pero no es indispensable.
5. El taller virtual es totalmente gratuito.
6. Los resultados de aceptación se les hará llegar vía correo electrónico el 19 de agosto junto con el enlace de conexión. Cualquier duda o aclaración al respecto pueden escribir al correo de vinculaciondfa@cio.mx