

Construcción de instrumental optomecánico portátil

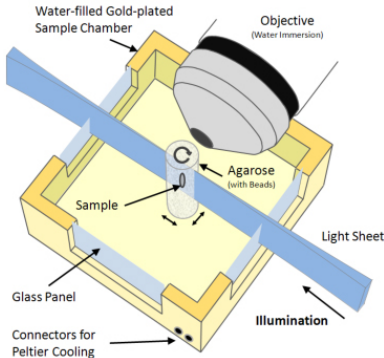


Sebastián Schiavinato

Laboratorio 6, DF, FCEyN, UBA

September 15, 2015

SPIM (Single Plane Illumination Microscope)

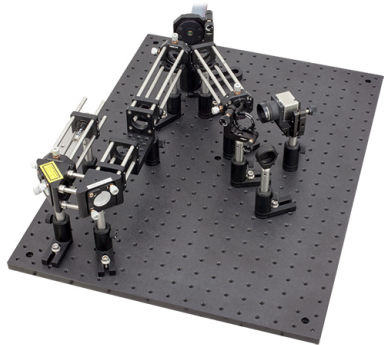


- Se crea un haz en forma de hoja (*lightsheet*).
- El objetivo del microscopio está a 90° .
- Moviendo la muestra (sumergida en agua) se activan diversos planos de fluóforos y se reconstruye la imagen en 3D de la muestra.

Problemas, Caracterización

Caracterizar un haz de luz conlleva

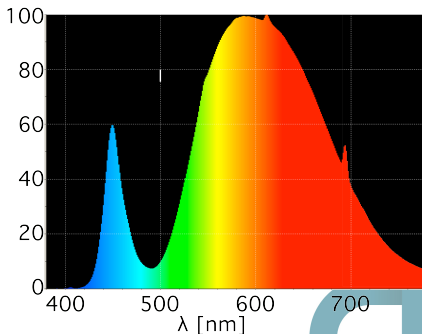
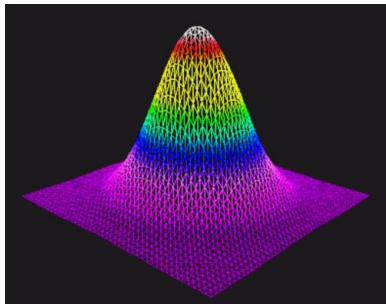
- Perfil espacial
- Divergencia
- Perfil espectral y temporal
- Polarización



Mucho es el tiempo desperdiciado en el laboratorio armado y desarmando el setup, alineando cada etapa.

Objetivos

El objetivo de este trabajo de Laboratorio 6 es diseñar y construir un perfilador y un espectrómetro portátil y de pequeñas dimensiones, que permita utilizarlos de forma rápida en los setups usuales del LEC y de los laboratorios de óptica.



Perfilador

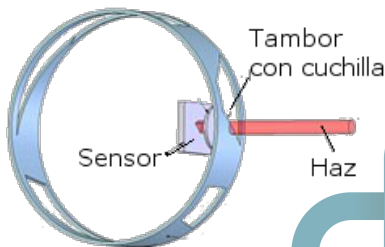


Funcionamiento general de un perfilador

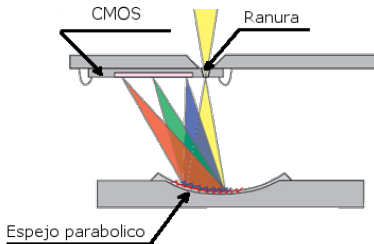
- Se corta el haz paso a paso, recolectando el haz.
- Sensores más económicos.

Propuesta de este laboratorio:

- Tambor giratorio con ranuras.
- Adquisición en tiempo real de los cambios del haz.



Espectrometro



C12666MA



- Separación de luz en el plano del CMOS lineal
- Serialización de señal captada por el CMOS integrada



Proyecto SOMA (Sistema de OptoMecánica Abierta)



- Plataforma abierta de instrumental opto-mecánico
- Diseño con énfasis en la reproducibilidad, con tecnología de impresora 3D o mecanizado automático.
- Electrónica libre (Arduino), controlada por software creado con tecnologías libres.

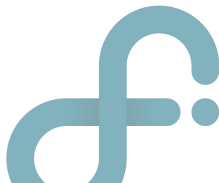
Página del proyecto: <http://lec.df.uba.ar/soma>



Objetivos a futuro, Laboratorio 7

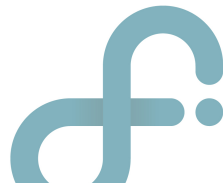
Estos dispositivos van a ser utilizados durante laboratorio 7 en los siguientes proyectos:

- Mejora de la resolución del SPIM mediante la optimización del perfil del haz
- Caracterización del espectro de emisión de nanolamparas de Lantánidos



Factibilidad

- Diseño reproducible de forma simple para cualquier laboratorio
- Electrónica y sistema de adquisición de datos libres.
- Extensa documentación y experiencia en el laboratorio.
- Financiamiento por proyecto ANPCyT PICT-2013-1301



Gracias