

# **Interferometría Óptica y Metrología Laser**

**Duración del curso: 2 semanas. Clases 8.00 a 12.00**

## **Método de evaluación**

La evaluación será en principio por escrito (salvo que el número de inscriptos permita una evaluación oral). Cada estudiante completará un informe con un análisis detallado de una publicación (provista por el profesor). El informe deberá hacer un análisis crítico de la publicación estudiando las limitaciones y bondades del trabajo publicado y específicamente contestando una serie de preguntas provistas por el profesor

Además de este informe cada estudiante deberá completar una serie de ejercicios (problemas) que serán entregados el primer día de clase

## **Descripción del curso**

Durante el curso vamos a describir y analizar diferentes esquemas de interferómetros y técnicas de medición interferométricas. El curso se basa en una revisión del fenómeno de interferencia y conceptos relacionados tales como coherencia, fuentes laser, metrología de alta resolución, etc..

Los objetivos didácticos del curso están enfocados en introducir técnicas de metrología de alta resolución utilizando interferencia. Se verán aplicaciones de interferómetros, técnicas de análisis de resultados, esquemas y configuraciones de interferómetros. En particular discutiremos las limitaciones de cada esquema. El objetivo es proveer las herramientas que permita analizar las limitaciones y virtudes de un particular esquema interferométrico. Se espera que luego de completar este curso los estudiantes estarán en condiciones de analizar en detalle cualquier publicación del tema específico con las herramientas necesarias para hacer un análisis crítico de la calidad del trabajo

Una parte del curso será usada para discutir publicaciones en el tema y analizarlas en detalle utilizando los conceptos discutidos en clase.

Un listado tentativo de los tópicos que veremos en el curso es el siguiente:

- Interferometría: conceptos básicos
- Interferencia de dos haces (división de amplitud y división de frente de ondas)
- Coherencia: Fuentes quasi monocromáticas, coherencia mutua, coherencia temporal, coherencia espacial.
- Interferencia de haces múltiples

- Laseres: modos, estabilización, operación en monomodo
- Laseres aplicados a metrología: técnicas de modulación
- Medición de fase de un frente de ondas
- Medición de longitudes
- Microscopia e interferencia
- Espectroscopia e interferencia
- Sensores interferometricos

## **Bibliografía**

- Apuntes de clase
- Publicaciones
- Born and Wolf: Principles of Optics

## **Punto de contacto**

Mario Marconi: [marconi@engr.colostate.edu](mailto:marconi@engr.colostate.edu)