



Escuela de Ciencia e Ingeniería de Materiales

del 24 al 28
de Junio

Título: Fabricación, modificación y caracterización de materiales con láseres pulsados

Curso de 8 horas

Citlali Sánchez Aké

Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología

UNAM

Descripción del curso

Es un curso introductorio al procesamiento de materiales con láseres pulsados. Incluye una introducción básica a la generación de radiación láser y tipos de láseres. Después describe la interacción láser-materia con énfasis en los procesos térmicos producidos con pulsos láser de picosegundos y nanosegundos. Se describen los procesos involucrados en la remoción de material (ablación láser) y múltiples aplicaciones de este fenómeno. Finalmente se da un panorama general de aplicaciones del láser para la fabricación de micro y nanoestructuras.

Temario

Sesión 1. Fundamentos de láseres

- Mecanismos de operación
- Componentes de un láser: medio activo, resonador y bombeo
- Propiedades de la radiación láser
- Tipos de láser

Sesión 2. Láseres pulsados y su interacción láser-materia

- Láseres pulsados: de los nanosegundos a los femtosegundos
- Efectos de la densidad de potencia
- Absorción de la radiación láser
- Efectos térmicos
- Distribución de temperatura y fusión de la superficie

Sesión 3. Ablación láser

- Remoción de material
- Modificación y daño de superficies
- Plasmas inducidos por láser
- Depósito del material removido por láser

Sesión 4. Aplicaciones

- Espectroscopía de rompimiento inducido por láser
- Depósito de películas delgadas y nanopartículas
- Formación de nanoestructuras: de escritura con láser a impresión 3D
- Aplicaciones diversas y perspectivas