

Propuesta curso
Nanotecnología y materiales nanoestructurados 2010

Prof. Dr.- José Roberto Vega Baudrit

Laboratorio Nacional de Nanotecnología – LANOTEC, CeNAT
Laboratorio de Polímeros – POLIUNA, Universidad Nacional de Costa Rica

Temas

1. Introducción.

- La nanotecnología y los nanomateriales.
- La experiencia de la nanotecnología en Costa Rica.

2. Introducción a los nanotubos de carbono (NTC).

- Estructura y síntesis de NTC.
- Mecanismos de crecimiento de los NTC.
- Propiedades de los NTC.
- Objetos basados en NTC.
- Aplicaciones de los NTC.
- La experiencia de los NTC en Costa Rica.

3. Síntesis de Nanomateriales y sus aplicaciones: Molecule-Based Devices.

- Química de materiales nanoestructurados.
- Síntesis de materiales nanoestructurados mediante métodos físicos y químicos.
- Switches moleculares y puentes lógicos.
- Desarrollos en el estado sólido.
- Nanoestructuras basadas en silicio.
- Otros materiales: polímeros, metales y cerámicas.

4. Nanodesarrollos en medicina y farmacia.

- Definiciones y discusión
- Síntesis: “top-down” versus “bottom-up”
- Desarrollo de componentes nanoterapéuticos.
- Oportunidades tecnológicas y biológicas.
- Aplicaciones.

5. Caracterización en nanotecnología.

- Scanning Tunneling Microscope (STM).
- Atomic Force Microscope (AFM).
- AFM Instrumentación y Análisis.
- Propiedades mecánicas de nanoestructuras.

6. Implicaciones éticas y sociales de la nanotecnología.