

Plan 371 Máster en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

Asignatura 51310 SIMULACION DE PROCESOS Y DISPOSITIVOS ELECTRONICOS

Grupo 1

Presentación

En la presente asignatura se estudiarán las diferentes técnicas de simulación de materiales, procesos y dispositivos en nanoelectrónica.

Programa Básico

Objetivos

El alumno debe adquirir las siguientes capacidades:

1. Capacidad de realizar tareas de investigación supervisadas en el área de análisis y caracterización en electrónica. [CE-EC 1]
2. Capacidad para buscar eficazmente y leer críticamente información y bibliografía básica sobre electrónica. [CE-EC 3]
3. Capacidad para integrar la información y los conocimientos necesarios para resolver problemas en el ámbito de la electrónica [CE-EC 4] así como para identificar y abordar otros ámbitos y contextos donde puedan ser aplicados [CG 5]
4. Capacidad para utilizar software específico para analizar procesos, dispositivos y circuitos electrónicos. [CE-EC 5] [CG 10]
5. Capacidad para desarrollar software de análisis de sistemas electrónicos (incorporándolo, en su caso, a plataformas abiertas). [CE-EC 6]
6. Capacidad para formular modelos físicos de sistemas electrónicos a nivel de material, proceso, y dispositivo e identificar sus limitaciones. [CE-EC 7]
7. Capacidad para escribir informes y artículos técnicos correctos tanto en el fondo como en la forma. [CG 8]
8. Capacidad para preparar y realizar presentaciones orales correctas ante audiencias expertas y en contextos divulgativos. [CG 9]
9. Capacidad para evaluar crítica y constructivamente resultados de investigación de otros. [CG 1]
10. Capacidad para trabajar en equipo [CG 11]
11. Capacidad de trabajo autónomo y creativo, empleando técnicas de indagación y desarrollando competencias de aprendizaje a lo largo de la vida [CG 13]

Programa de Teoría

1. Tecnologías para nanoelectrónica.
 - Procesos de fabricación
 - Integración de procesos
2. Métodos atomísticos de simulación de materiales y procesos tecnológicos.
 - Ab initio
 - Tight binding
 - Dinámica molecular clásica
 - Colisiones binarias
 - Monte Carlo cinético
3. Métodos de simulación continua de procesos y dispositivos.
 - Fundamentos
 - Simulación de procesos mediante SUPREM
 - Simulación de dispositivos mediante PISCES
4. Parámetros de optimización de procesos y dispositivos.

Programa Práctico

Se llevarán a cabo varias sesiones prácticas sobre el estudio de casos de simulación de procesos y dispositivos por ordenador.

Evaluación

La evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones se basará en los siguientes tipos de pruebas o exámenes:

- Valoración de la actitud y participación del alumno en las actividades formativas (5%)
 - Resolución de cuestionarios (30%)
 - Resolución mediante herramientas software de casos prácticos (40%)
 - Escritura de un informe sobre algún aspecto de la asignatura y presentación oral del mismo (25%)
-

Bibliografía
