



Nombre de la actividad curricular: MATERIALES ELECTRÓNICOS

Modalidad de la actividad: Curso teórico-práctico

Carácter: Optativa

Docente responsable: Dra. Noemi Walsoe de Reca
Dr. Horacio Cánepa

Carga horaria teórica: 30 hs

Carga horaria práctica: 10 hs

Carga horaria total: 40 hs

Duración en semanas: a definir

Objetivos de la actividad curricular: El curso se orienta al estudio de las propiedades de los materiales electrónicos empleados en la moderna Microelectrónica, con énfasis en Semiconductores e incluyendo nociones fundamentales de la Física del Sólido. Tiene un enfoque más próximo a la Ciencia de Materiales que al estudio específico de Dispositivos electrónicos. Se pretende presentar conceptos fundamentales para graduados que no poseen un background importante en la mecánica cuántica. Los conocimientos adquiridos permitirán a los profesionales seleccionar los materiales de su interés y conocer las propiedades, fenómenos asociados y las características de los dispositivos basados en materiales electrónicos.

Contenidos de la actividad curricular:

Introducción general a los materiales electrónicos y campo de aplicación. Estructura atómica de los sólidos cristalinos. Electrones en cristales. Conducción eléctrica en materiales. Fundamentos de la teoría de Semiconductores. Teoría de bandas. Clasificación de semiconductores. Si, semiconductores III-V y II-VI. Técnicas de obtención de materiales semiconductores: crecimiento epitaxial y monocristalino. Dopado. Caracterización de los materiales. Defectos en semiconductores. Introducción a dispositivos electrónicos y circuitos integrados. Diodos, heterojunturas, contactos metal-semiconductor, estructuras MOS. Aplicaciones.

Modalidad de evaluación: Realización individual de problemas de aplicación y una evaluación final de los contenidos.

Bibliografía de la actividad curricular:



Publicaciones seleccionadas de revistas:

1. Materials Today
2. Electronic, Optical and Magnetic Materials
3. Materials Science and Engineering
4. Materials Letter
5. Materials Science and Technology

Libros:

1. "The Materials Science of Semiconductors", Angus Rockett, Springer (2008).
2. "Semiconductores and Electronic Devices", Adir Bar-Lev, Prentice Hall International, 3ra. Edición (1993).
3. "Electronic Properties of Engineering Materials", J. D. Livingston, J. Wiley (1999).
4. "Electronic Properties of Materials", R. E. Hummel, Springer-Verlag (1985).