

TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA

Curso: Segundo Cuatrimestre: Primero N° de Créditos: 3+0 Código: 2973

Departamento: Tecnología Electrónica, Ingeniería de Sistemas y Automática

Profesor Responsable: Mauro Lomer

Otros Profesores:

Asignaturas previas recomendadas: Componentes Electrónicos y Fotónicos

Asignaturas recomendadas del mismo curso:

OBJETIVOS GENERALES

Entender los fundamentos de los materiales utilizados en la tecnología electrónica y las técnicas de fabricación de componentes. Desarrollo de las diferentes tecnologías y procesos tecnológicos. Criterios de elección de materiales y tecnologías, así como el estudio de la fiabilidad de los mismos.

PROGRAMA

Tema 1.- INTRODUCCIÓN.

Introducción a las tecnologías de integración de componentes, circuitos, sistemas electrónicos y materiales utilizados.

Tema 2.- CIRCUITOS IMPRESOS.

Introducción. Tipos de circuitos impresos. Diseño de circuitos impresos. Útiles. Procesos de realización. Ejemplos de realización de circuitos impresos. Ejercicios.

Tema 3.- CIRCUITOS INTEGRADOS HÍBRIDOS DE CAPA GRUESA.

Introducción. Diseño de circuitos híbridos de capa gruesa. Materiales. Proceso serigráfico. Procesos térmicos. Proceso de ajuste. Posicionado y fijación de componentes. Técnicas de soldadura. Protección y encapsulado. Pruebas finales. Ejercicios.

Tema 4.- CIRCUITOS INTEGRADOS HÍBRIDOS DE CAPA FINA.

Capas delgadas : propiedades generales, materiales, sustratos. Técnicas de deposición de capas delgadas: Evaporación al vacío, pulverización catódica, asistido por iones, plasma. Circuitos integrados híbridos de capa fina. Protección, encapsulado y tests de circuitos híbridos de capa fina. Aplicaciones de los circuitos híbridos de capa fina.

Tema 5.- CIRCUITOS INTEGRADOS MONOLÍTICOS.

Introducción. Sustratos y su preparación. Litografía: óptica, electrónica y de rayos X. Crecimiento y/o deposición de capas dieléctricas. Difusión térmica. Oxidación térmica. Crecimiento epitaxial. Implantación iónica. Grabados secos y húmedos. Metalización. Técnicas de protección y encapsulado. Fabricación de dispositivos y circuitos integrados. Técnicas de caracterización. Simulación de procesos. Ejercicios.

Tema 6.- CALIDAD Y FIABILIDAD DE LOS CIRCUITOS INTEGRADOS.

Introducción. Calidad en la fabricación de dispositivos y circuitos. Controles de calidad. Fiabilidad experimental y previsional. Resumen, conclusiones y ejercicios.

Tema 7.- PERSPECTIVA DE LA TECNOLOGÍA MICROELECTRÓNICA.

Estudio prospectivo. Conclusiones finales.

BIBLIOGRAFÍA

"Handbook of Semiconductor Technology", Vol. 1 y 2, K.A. Jackson and W. Schroter, Wiley, New York, 2000.

"Design and Technology of Integrated Circuits". Donard de Cogan. Wiley-USA, 1990.

"VLSI Technology". Edited by SZE. McGRAW-HILL, 1990.

"Tecnología Microelectrónica", apuntes de asignatura, Mauro Lomer 2007

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Consta de un examen escrito, el cual está constituido de un test teórico (30%) de toda la asignatura y de un conjunto de ejercicios o problemas (70%).