

Fundamentos de la fabricación de semiconductores

Número de catálogo	88-3025-0000ES
Categoría	Semiconductores
Duración	16 Horas

Actividad 1: Introducción a la electrónica

- Visión general de la electrónica
- Circuitos eléctricos
- Componentes del circuito
- Circuitos electrónicos
- Cronología de hitos importantes en la fabricación de electrónica y semiconductores
- Introducción a los circuitos integrados (microchips)

Actividad 2: Estructura atómica y conductividad eléctrica

- Protones, electrones y neutrones
- Electrones y conductividad
- Conductores, aislantes y semiconductores
- Ejemplos de materiales y conductividad
- Silicio y su estructura

Actividad 3: Dentro de los semiconductores

- Electrónica moderna
- Definición de semiconductores
- Materiales semiconductores
- Dopaje
- Cristales tipo N y tipo P

Actividad 4: Diodos

- El cruce PN
- Diodos y polaridad
- Polarización hacia adelante e inversa
- Cómo los diodos controlan la corriente
- Una aplicación de un diodo en un ordenador

Actividad 5: Fundamentos del Transistor: Parte 1

- Transistores de unión bipolar
- NPN y PNP
- Flujo de corriente a través de un transistor
- Partes y notaciones simbólicas de un transistor
- Uso de un transistor en un circuito
- Datos de transistores
- Usos de los transistores

Actividad 6: Fundamentos del Transistor: Parte 2

- El problema de los BJT en chips
- Transistores en microchips
- Transistores de emisión de campo
- MOSFETS: Estructura y Modo de Acción
- CMOS y los transistores utilizados en microchips

Actividad 7: Lógica de transistores y diseño básico de chips

- Transistores y lógica
- Puertas lógicas
- Tablas lógicas
- Víboras
- Memoria

Actividad 8: Tipos de circuitos integrados

- Cronología del desarrollo de chips
- Chips lógicos
- Chips de memoria
- Microprocesadores
- Microcontroladores
- Chips especializados

Actividad 9: Ley de Moore

- Definición de la Ley de Moore
- Historia del Derecho
- Impacto de la ley
- Desafíos futuros y relevancia

Actividad 10: Visión general de la fabricación de semiconductores

Cómo se fabrican las patatas fritas: La visión general

Pasos de procesamiento de chips

Formación de transistores

Actividad 11: Fabricantes de Equipos

Introducción a los fabricantes de equipos de la industria de semiconductores

ASML: Litografía

Materiales aplicados: Declaración

Investigación en Lam: Etch

KLA: Metrología

TEL: Litografía

Actividad 12: Estructura industrial Parte 1: IDMs

Introducción a los tres principales modelos de negocio de la fabricación de semiconductores

Definición de IDM (Fabricantes Integrados de Dispositivos)

Empresas que diseñan y fabrican sus propios chips.

Estudios de caso: Intel, Micron y Texas Instruments

Actividad 13: Estructura industrial Parte 2: Fundiciones y empresas fabless

Empresas sin fábricas

Fundiciones

Estudios de caso: TSMC, Samsung Foundry, GlobalFoundries e Intel Foundry

Influencia de la división de Fabless/Foundry en la industria

Actividad 14: Distribución geográfica y líderes globales

EE. UU.: Equipamiento, Diseño e I&D

Intel, Micron y GlobalFoundries

NVIDIA, Qualcomm y AMD

Materiales Aplicados, Investigación Lam y UCK

Taiwán: El Centro Global de Fabricación

TSMC: La fundición más avanzada

Corea del Sur: La potencia de la memoria

Samsung (Logic, DRAM, NAND)

SK Hynix

Japón: El líder en materiales y equipamiento

Fotorresistes, obleas, productos químicos

Tokyo Electron (TEL)

China: Rápido crecimiento con limitaciones a las exportaciones

Actividad 15: Geopolítica y la Guerra de los Chips

El cambio histórico en la producción de semiconductores

Preocupaciones de seguridad

Tensiones entre China y Taiwán y su impacto en la industria de los semiconductores

① **Nota importante:** *Este esquema es un borrador y, por tanto, está sujeto a cambios.*