itvm
IMPULSADO POR avanta®

TÉCNICO

SEMICONDUCTORES

MODALIDAD

Bimodal

- Virtual: plataforma TEAMS
- Presencial: Instalaciones del Instituto

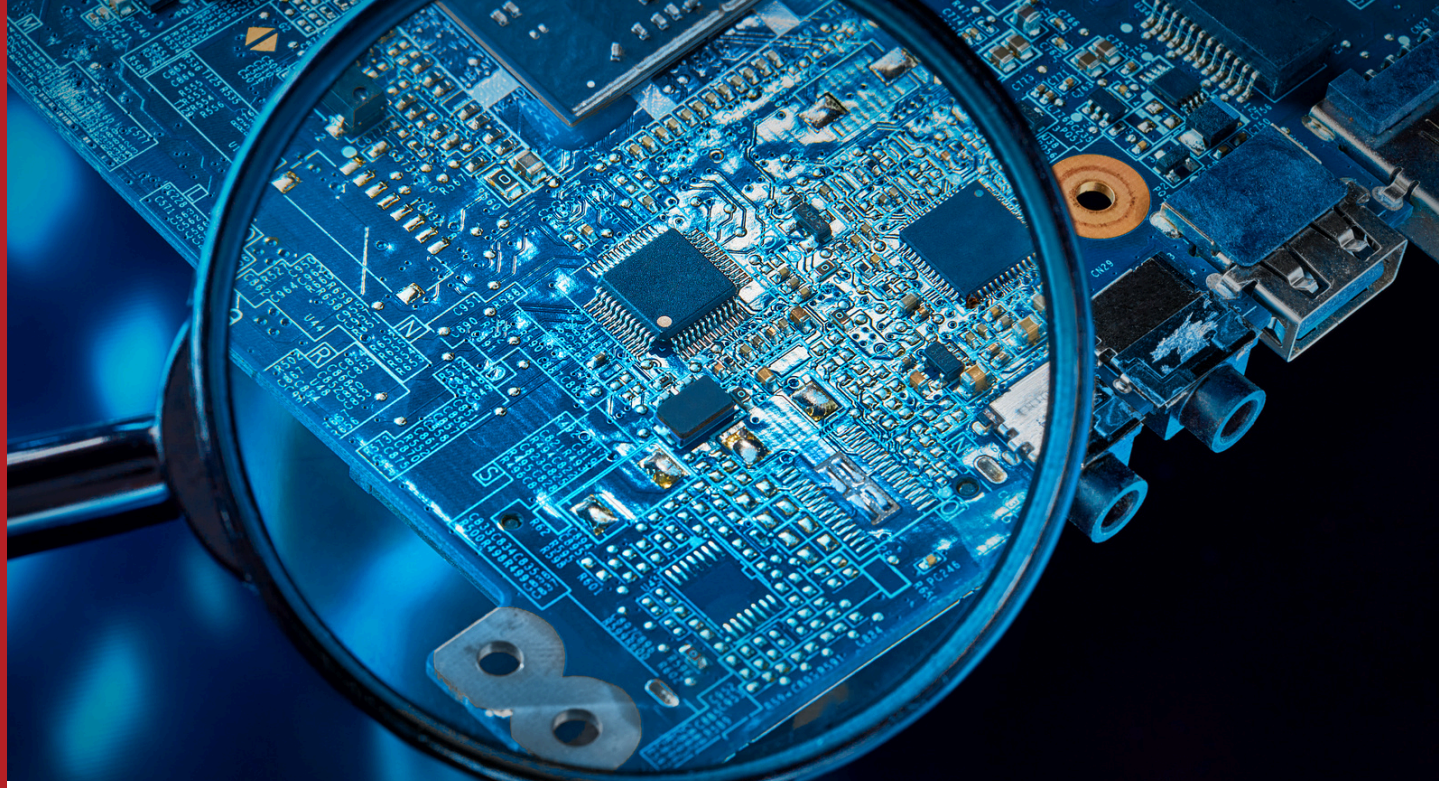
DURACIÓN

3 cuatrimestres

INVERSIÓN INICIAL

- Gabacha, camisa T-shirt y póliza INS

LIDERA TU PROPIO CONOCIMIENTO



¿Qué son los Semiconductores?

Los semiconductores han revolucionado la tecnología moderna, convirtiéndose en la base de la electrónica y la computación. Estos materiales, que poseen propiedades intermedias entre los conductores y los aislantes, han permitido el desarrollo de dispositivos fundamentales como diodos, transistores y circuitos integrados.

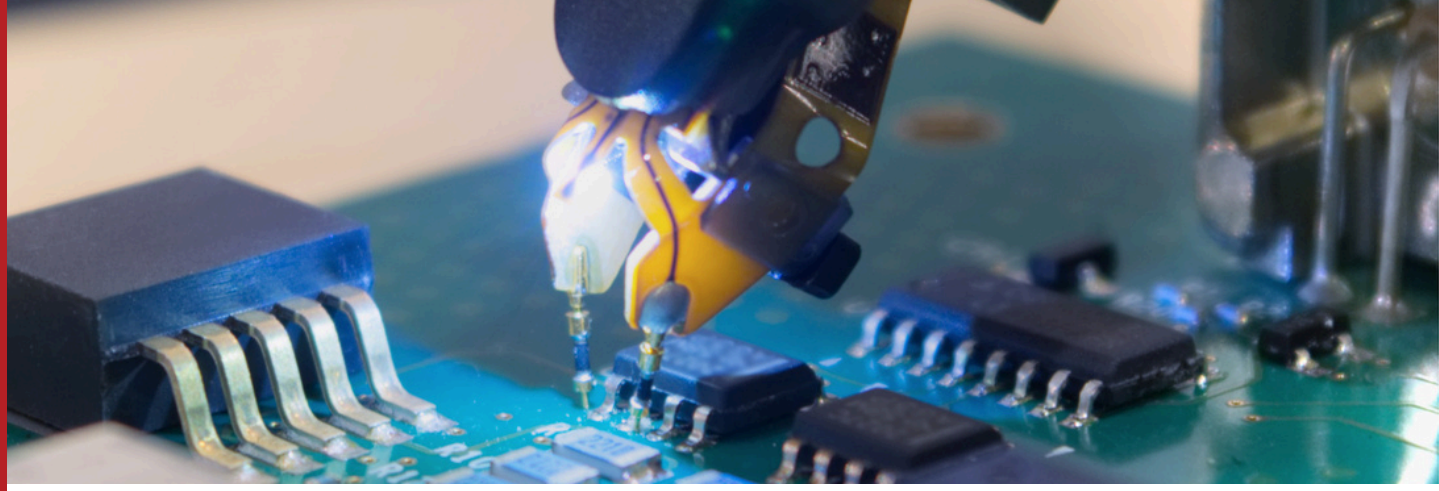
TIPOS DE SEMICONDUCTORES:

Los semiconductores pueden clasificarse en dos categorías principales:

- Semiconductores Intrínsecos: Son materiales puros, como el silicio (Si) y el germanio (Ge), en los que la conductividad eléctrica depende exclusivamente de la temperatura y la energía térmica aplicada.
- Semiconductores Extrínsecos: Se obtienen al dopar semiconductores intrínsecos con impurezas controladas para modificar su conductividad.

Los semiconductores son fundamentales en una amplia gama de aplicaciones electrónicas y tecnológicas:

- Diodos: Utilizados para la rectificación de corriente y la emisión de luz en LEDs.
- Transistores: Claves en la amplificación y conmutación de señales eléctricas, esenciales en circuitos digitales y analógicos.
- Circuitos Integrados (CI): Agrupan millones de transistores en pequeños chips, permitiendo el desarrollo de microprocesadores y memorias.
- Dispositivos de Potencia: Como los tiristores, IGBTs y MOSFETs, empleados en el control de sistemas industriales y electrónica de potencia.



PLAN DE ESTUDIOS

MÓDULO 1

Curso 1: Introducción a la Electrónica

- Conceptos básicos de electricidad: corriente, voltaje, resistencia, ley de Ohm
- Componentes electrónicos pasivos: resistencias, condensadores, inductores
- Instrumentos de medición: multímetro, osciloscopio
- Seguridad en el laboratorio

Curso 2: Circuitos Básicos

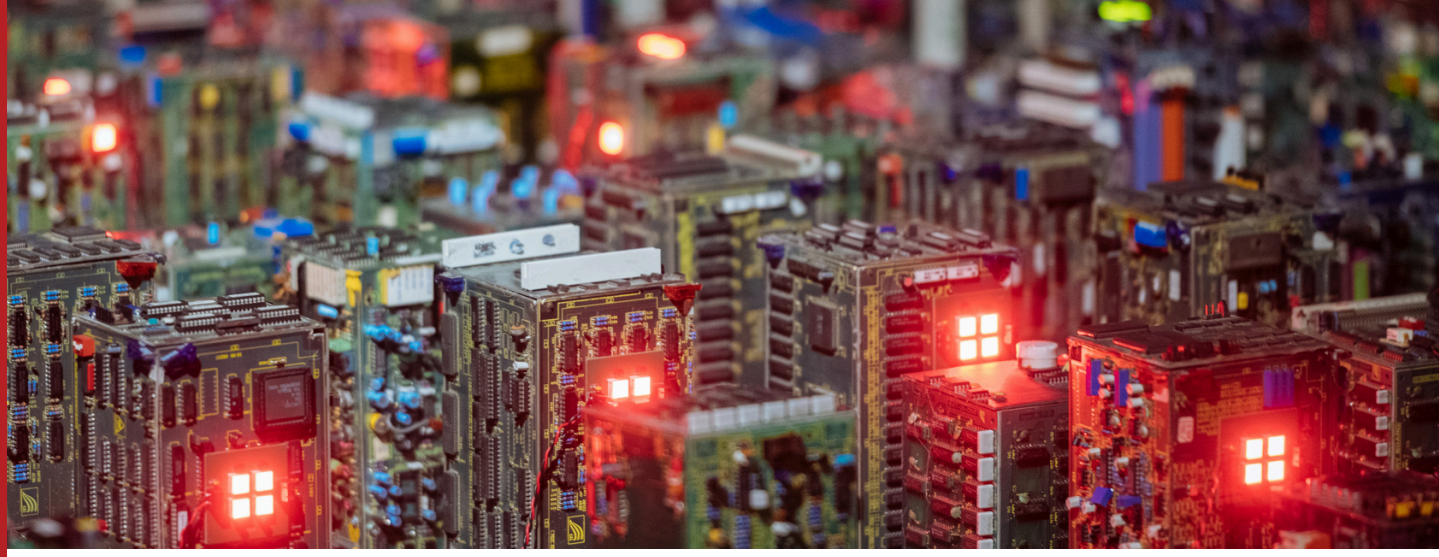
- Análisis de circuitos en serie y paralelo
- Análisis de Mallas
- Teoremas de Thévenin y Norton
- Diodos y rectificación

Curso 3: Electrónica Analógica I

- Diodos (Rectificadores, Schottky, Zener, LED´s)
- Transistores bipolares y de efecto de campo
- Amplificadores: características y aplicaciones básicas
- Circuitos integrados lineales

Curso 4: Electrónica Digital I

- Sistemas numéricos: binario, octal, hexadecimal
- Álgebra de Boole
- Compuertas lógicas: AND, OR, NOT, XOR, XNOR.
- Flip-flops y contadores



MÓDULO 2

Curso 1: Electrónica Analógica II

- Amplificadores operacionales y filtros
- Reguladores de voltaje y fuentes de alimentación
- Sensores y señales analógicas

Curso 2: Electrónica Digital II

- Microcontroladores y programación básica (Arduino)
- Memorias y buses de comunicación
- Interfaces de entrada y salida

Curso 3: Electrónica de Potencia

- Convertidores DC-DC, AC-DC, DC-AC
- Control de motores eléctricos (PWM)
- Aplicaciones en energías renovables

Curso 4: Diseño Electrónico

- Uso de plataformas para diseño de PCB
- Tipos y manufactura de PCB
- Testeo y análisis de fallas

MÓDULO 3

Curso 1: Manufactura de Semiconductores

- Procesos de fabricación de Semiconductores
- Materiales semiconductores: Silicio, Arseniuro de Galio, Carburo de Silicio
- Equipos y herramientas de fabricación: obleas, máscaras, hornos
- Control de calidad y pruebas en la fabricación de semiconductores

Curso 2: Dispositivos semiconductores Básicos

- Diodos especializados: varactores, fotodiodos
- Transistores de alta frecuencia y potencia
- Memorias semiconductores: RAM, ROM, Flash
- Introducción a los circuitos integrados (ICs) y sistemas en chip (SoC)

Curso 3: Aplicaciones Industriales de Semiconductores

- Semiconductores en energías renovables: paneles solares e inversores
- Semiconductores en dispositivos médicos: equipos de diagnóstico
- Semiconductores en telecomunicaciones: 5G e IoT
- Semiconductores en la industria aeroespacial: sistemas de control y sensores

Curso 4: Tendencias y Futuro de la Industria de los Semiconductores

- Nanotecnología y semiconductores a escala nanométrica
- Materiales emergentes: Grafeno, Nitruro de Galio
- Inteligencia artificial y su impacto en la industria de semiconductores
- Desafíos globales: cadena de suministro, sostenibilidad y reciclaje