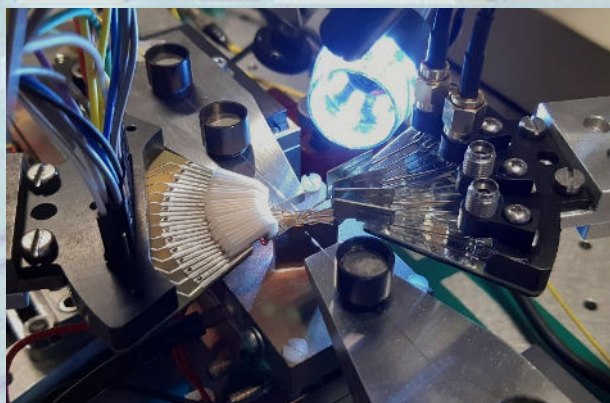
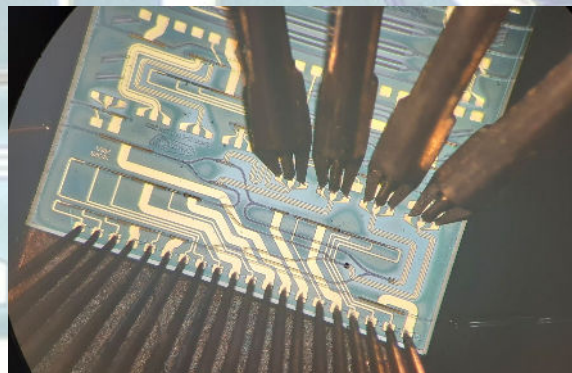


Circuitos Integrados Fotónicos - PIC

Diseño, caracterización y encapsulado

¿Qué es un PIC?

Un circuito integrado fotónico (**PIC**, *Photonic Integrated Circuit*) es un dispositivo que integra múltiples funciones fotónicas y ópticas, de forma similar a un circuito integrado electrónico. Algunos de los elementos que pueden incluir son: i) Pasivos: Guías de onda, acopladores, filtros, multiplexores y demultiplexores. ii) Activos: Láseres, moduladores, fotodetectores.



¿Para qué sirve?

Las aplicaciones de la fotónica integrada son muy numerosas:

- Comunicaciones ópticas
- Sensores
- Sistemas LiDAR
- Microondas y radiofrecuencia (RF)
- Biomédicas
- Comunicaciones y computación cuántica
- etc.

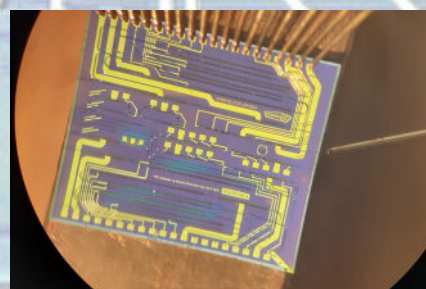
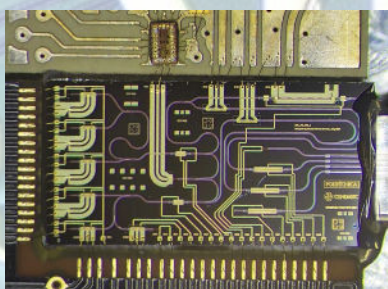
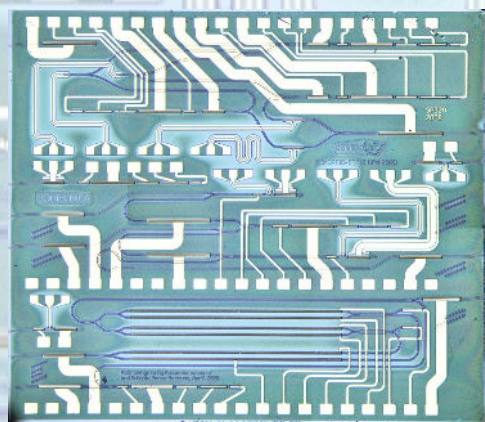
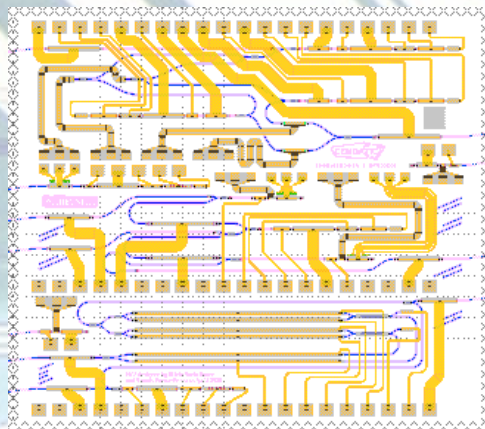
¿Qué hacemos?

- **Diseño** de sistemas y dispositivos integrados fotónicos.
- Usamos distintas tecnologías (activas y pasivas).
- Simulación de elementos pasivos mediante Diferencias Finitas en el Dominio Temporal (FDTD).
- Simulación de sistemas en el tiempo y frecuencia.
- **Caracterización** eléctrica y óptica de PIC encapsulados y a nivel de die con puntas de prueba.
- **Encapsulado** eléctrico de PIC para DC y RF.
- Coencapsulado de fotónica y electrónica.



¿Qué equipamiento tenemos?

- Estaciones de medida de PIC basadas en puntas DC y RF con plataformas XYZ motorizadas.
- Posicionadores y soportes para fibras y matrices de fibras, para acoplamiento vertical y horizontal.
- Sistemas de alineamiento óptico automático.
- Microscopios y cámaras.
- Máquinas para die y wire bonding.
- Fuentes de tensión y corriente programables.
- Controladores de temperatura.
- Analizadores de espectros ópticos.
- Analizador de espectros ópticos de alta resolución (10 MHz) en bandas C y L.
- Analizadores de espectro eléctrico hasta 44 GHz.
- Osciloscopios de tiempo real hasta 20 GSa/s.
- Osciloscopio de muestreo hasta 30 GHz.
- Generador de ondas arbitrarias a 16 GSa/s.
- Generadores de RF hasta 12.75 GHz.
- Generadores de patrones de impulso hasta 12.5 Gb/s.
- Láseres sintonizables en banda O, C y L.
- Amplificadores ópticos en bandas C y L.
- Fotodetectores rápidos hasta 45 GHz.
- Detector de fotones individuales.
- Componentes en fibra: acopladores, aisladores, controladores de la polarización, circuladores, moduladores, láseres, filtros, celdas de gas, etc.
- Software para diseño y simulación de PIC.



¿Quieres saber más?

Ven a visitarnos, estamos en la ETSI Telecomunicación de la UPM en Ciudad Universitaria. Estamos interesados en colaborar con otros grupos de investigación y empresas.

Contacto: antonio.perez.serrano@upm.es