



- 1. Código:** 35680 **Nombre:** Photonic integration manufacturing and test
- 2. Créditos:** 6,00 **--Teoría:** 3,00 **--Prácticas:** 3,00 **Carácter:** Optativo
- Titulación:** 2314-Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación
- Módulo:** 3-Módulo de Optativas **Materia:** 5-Formación Optativa
- Centro:** E.T.S.I. DE TELECOMUNICACIÓN
- 3. Coordinador:** Martí Sendra, Javier
- Departamento:** COMUNICACIONES

4. Bibliografía

5. Descripción general de la asignatura

Objetivos de la asignatura

1. Introducing the main platforms for photonic integrated circuits (PIC) manufacturing
2. Reviewing the main processes and techniques used in PIC manufacturing runs, which address photoresist wafer coating, lithography and development, etching, metal and dielectric depositions, epitaxial growth, ion implantation, etc
3. Techniques for heterogeneous manufacturing of PICs.
4. Review of assembly and packaging techniques for PICs
5. PIC Testing and substrate characterization
6. Examples and use cases of photonic integrated devices and applications.

Contextualización de la asignatura

This subject focuses into the concepts of micro-nanofabrication and characterization/testing of photonic integrated circuits (PICs), based on the basic knowledge of the design and operation of said PICs that has been studied in other subjects, such as Photonic Integrated Circuits. This subject allows you to obtain the basic knowledge required by process and manufacturing engineers and characterization and test engineers.

6. Conocimientos recomendados

(35476) Circuitos fotónicos integrados

7. Resultados

Resultados fundamentales

BA2(GE) Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio;

Competencias transversales

(3) Trabajo en equipo y liderazgo

- Actividades desarrolladas relacionadas con la adquisición de la competencia

Development of manufacturing and characterization/test projects carried out in groups where each student in the group contributes one of the processes required by the project

- Criterios de evaluación

Joint presentation of project results in the laboratory or clean room

Resultados de Aprendizaje Específicos

RA3.3 - Colaborar de manera proactiva en el desarrollo del trabajo, estableciendo metas y cumpliendo objetivos.

8. Unidades didácticas

1. Introduction to PIC micro-nanofabrication
2. PIC manufacturing processes and techniques
3. Heterogeneous and hybrid photonic integration
4. Techniques for Assembly and packaging of PICs
5. Photonic integrated devices and applications
6. PIC manufacturing and packaging projects
7. Testing 1: Photonic material characterization
8. Testing 2: Photonic component characterization
9. Testing 3: Wafer level testing and optimization

9. Método de enseñanza-aprendizaje

10. Evaluación

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 06/06/2025	1 / 2	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code	ALUBUEFMIRN https://sede.upv.es/e/Verificador			



9. Método de enseñanza-aprendizaje

UD	TA	SE	PA	PL	PC	PI	EVA	TP	TNP	TOTAL HORAS
1	2,00	--	--	--	--	--	--	2,00	2,00	4,00
2	8,00	--	0,00	4,00	--	--	1,00	13,00	20,00	33,00
3	3,00	--	0,00	1,00	--	--	1,00	5,00	8,00	13,00
4	2,00	--	--	1,00	--	--	--	3,00	8,00	11,00
5	2,00	--	0,00	--	--	--	0,00	2,00	8,00	10,00
6	0,00	--	11,00	--	--	--	1,00	12,00	30,00	42,00
7	4,00	--	3,00	2,00	--	--	1,00	10,00	10,00	20,00
8	6,00	--	4,00	4,00	--	--	1,00	15,00	10,00	25,00
9	3,00	--	0,00	--	--	--	1,00	4,00	6,00	10,00
TOTAL HORAS	30,00	--	18,00	12,00	--	--	6,00	66,00	102,00	168,00

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

Descripción

	Nº Actos	Peso (%)
(14) Prueba escrita	3	70
(05) Trabajos académicos	3	30

The subject has two parts: (A) Fabrication and (B) Testing.

The evaluation of part (A) contents will be as follows: (1) written exam (weight 35%), (2) Assignment of a fabrication project (weight 10%) and (3) practice assignment (weight 10%).

The evaluation of part (B) contents will be as follows: (1) written exam (weight 35%), (2) practice assignment (weight 10%).

In case the evaluation mark of any part (either A or B) is under 4 / 10, there will be a second exam whose mark (>4) will be averaged according to the weights mentioned above.

Those students with no obligation to attend the master classes (exemption granted) will be evaluated using procedure to be agreed with the professors.

11. Porcentaje máximo de ausencia

Actividad	Porcentaje	Observaciones
Teoría Aula	20	
Teoría Seminario	0	
Práctica Aula	20	
Práctica Laboratorio	10	
Práctica Informática	0	
Práctica Campo	0	

