



# GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA DE COMUNICACIONES

Curso 2023-24

## Ficha de Trabajo Fin de Grado

<b>DEPARTAMENTO:</b>	Óptica		
<b>TÍTULO:</b>	Modelización y diseño de elementos fotónicos		
<b>TITLE:</b>	Modelling and design of photonic devices		
<b>SUPERVISOR:</b>	Jesús del Hoyo Muñoz		
<b>E-MAIL SUPERVISOR:</b>	jhoyo@ucm.es		
<b>NÚMERO DE PLAZAS:</b>	2		
<b>TIPO DE TFG:</b>	Experimental <input type="checkbox"/>	Bibliográfico <input type="checkbox"/>	Simulación <input checked="" type="checkbox"/>
<b>ASIGNACIÓN DE TFG:</b>	Selección directa <input checked="" type="checkbox"/>		Selección por expediente <input type="checkbox"/>

### OBJETIVOS:

El objetivo de es utilizar herramientas de software de simulación comerciales para modelar el comportamiento de elementos fotónicos, desde los más sencillos como guías de onda y acopladores a otros más complicados como resonadores, e integrarlos en un circuito fotónico.

El alumno deberá aprender a manejar software comercial para la simulación numérica de elementos fotónicos y emplearlo para modelar y diseñar elementos fotónicos. Una vez adquirida suficiente soltura en su manejo podrá crear un circuito fotónico orientado a una tarea específica. Alternativamente, se plantea la creación de herramientas de simulación de elementos fotónicos en lenguajes de programación como Matlab o Python. En ese caso, el alumno debe tener conocimientos básicos de programación.

### METODOLOGÍA:

- Estudio de las herramientas de software que se van a emplear.
- Modelización de elementos fotónicos.
- Diseño de elementos fotónicos.

### ACTIVIDADES FORMATIVAS:

Seminarios sobre el uso de las herramientas de software y reuniones para resolver las dificultades encontradas por el alumno y guiarlo en su consecución del trabajo.

### BIBLIOGRAFÍA:

- "Fundamentals of Photonics", B. E. A. Saleh, M. C. Teich, Wiley, 3<sup>rd</sup> Edition (2019).
- "Integrated Photonics Fundamentals", G. Lifante, Wiley (2003).
- "Integrated photonics", D. M. Hull (2016).
- RSoft simulation software: <https://www.synopsys.com/photonic-solutions/rsoft-photonic-device-tools/rsoft-products.html>.