

# MÁSTER EN NUEVAS TECNOLOGÍAS ELECTRÓNICAS Y FOTÓNICAS

TRABAJO DE FIN DE MÁSTER - CURSO 2023-2024

## PROPUESTA

<b>Título:</b>	Caracterización de nanohilos de anatase TiO <sub>2</sub> como memristor
<b>Título en inglés</b>	Characterization of anatase TiO <sub>2</sub> nanowires as memristors
<b>Tutor/es</b>	Zouhair Sefrioui Khamali / Norbert Marcel Nemes
<b>Correos-e:</b>	<a href="mailto:sefrioui@ucm.es">sefrioui@ucm.es</a> , <a href="mailto:nmnemes@ucm.es">nmnemes@ucm.es</a>
<b>Lugar de realización:</b>	Unidad Magnetometría y Criogenia del CAI Técnicas Físicas de la UCM (sótano de la Facultad)

**Resumen:** Los materiales basados en nanohilos representan una alternativa para diseñar dispositivos electrónicos en la escala nanométrica, proporcionando un enfoque ideal para reducir el área del dispositivo a un rango no accesible para la litografía convencional. Como resultado, nuevas propiedades eléctricas que no se han visto en materiales masivos podrían ser exploradas. En este proyecto se investigará el efecto del campo eléctrico en nanohilos de TiO<sub>2</sub> con el objetivo de funcionalizarlos como posibles memorias de resistive switching.

**Metodología:** presencial, experimental: El trabajo abarca caracterización eléctrica incluyendo características de corriente vs. voltaje (dependiente de tiempo, voltaje máximo aplicado), análisis de los datos experimentales y su interpretación, con el fin de investigar el efecto memoria.

**Conocimientos previos recomendados:** física de estado sólido, electrónica de instrumentación, programación LabView.

### **Bibliografía:**

J. Jacimovic et al "From nanotubes to single crystals: Co doped TiO<sub>2</sub>" APL Materials 1, 032111 (2013); <https://doi.org/10.1063/1.4820438>  
Rocci et al "Resistive switching in manganite/graphene hybrid planar nanostructures" Appl. Phys. Lett. 104, 102408 (2014); <https://doi.org/10.1063/1.4868426>  
Rouco et al "Ferroionic inversion of spin polarization in a spin-memristor" APL Materials 9, 031110 (2021); <https://doi.org/10.1063/5.0039030>