



## Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Física

<b>Tutor/a:</b>	Francisco Pasadas Cantos
<b>Departamento y Área de Conocimiento:</b>	Electrónica y Tecnología de Computadores
<b>Correo electrónico:</b>	<a href="mailto:fpasadas@ugr.es">fpasadas@ugr.es</a>
<b>Cotutor/a:</b>	Enrique González Marín
<b>Departamento y Área de Conocimiento:</b>	Electrónica y Tecnología de Computadores
<b>Correo electrónico:</b>	egmarin@ugr.es

<b>Título del Trabajo:</b>	Estudio de la electrostática de transistores de efecto campo basados en grafeno bicapa artificialmente apilado				
<b>Tipología del Trabajo:</b> (Segun punto 3 de las Directrices del TFG aprobadas por Comisión Docente el 10/12/14)	( Marcar con X)	1. Revisión bibliográfica	X	4. Elaboración de nuevas prácticas de laboratorio	
		2. Estudio de casos teórico-prácticos	X	5. Elaboración de un proyecto	
		3. Trabajos experimentales		6. Trabajo relacionado con prácticas externas	

### Breve descripción del trabajo:

El trabajo trata de resolver la electrostática de un transistor de efecto campo, cuyo canal está formado por dos monocapas de grafeno artificialmente apiladas. Para ello, la alumna o el alumno tendrá que aplicar la ley de Gauss a la estructura del dispositivo para resolver la física del dispositivo y poder estudiar el comportamiento de la carga en el canal en función de los potenciales aplicados al dispositivo.

### Objetivos planteados:

- Estudio bibliográfico de tecnologías 2D: grafeno y materiales relacionados
- Resolución autoconsistente de sistemas de ecuaciones mediante Matlab
- Redacción de un texto científico y representación de resultados

### Metodología:

- Revisión bibliográfica
- Definición de la estructura del dispositivo
- Desarrollo del diagrama de bandas de energía de la estructura
- Resolución de la electrostática
- Comparación de resultados teóricos con medidas experimentales de la literatura
- Redacción de la memoria

### Bibliografía:

- [1] H. Pandey *et al.*, "Enhanced Intrinsic Voltage Gain in Artificially Stacked Bilayer CVD Graphene Field Effect Transistors," *Ann. Phys.*, p. 1700106, Sep. 2017.
- [2] H. Pandey, S. Kataria, A. Gahoi, and M. C. Lemme, "High Voltage Gain Inverters From Artificially Stacked Bilayer CVD Graphene FETs," *IEEE Electron Device Lett.*, vol. 38, no. 12, pp. 1747–1750, 2017.
- [3] T. Taur, Yuan and Ning, *Fundamentals of Modern VLSI Devices*, Second Edi. New York: Cambridge Univ Press, 2005.

**A rellenar sólo en el caso que el alumno sea quien realice la propuesta de TFG**

Alumno/a propuesto/a:

Granada, a 20 de mayo de 2022

Sello del Departamento