



## Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Física

<b>Tutor/a:</b>	Miguel Ángel Rodríguez Valverde
<b>Departamento y Área de Conocimiento:</b>	Física Aplicada
<b>Cotutor/a:</b>	Francisco Javier Montes Ruiz-Cabello
<b>Departamento y Área de Conocimiento:</b>	Física Aplicada

<b>Título del Trabajo:</b>	Métodos singulares de medida de la superhidrofobia/superaerofobia de superficies extremas													
<b>Tipología del Trabajo:</b> (Segun punto 3 de las Directrices del TFG aprobadas por Comisión Docente el 10/12/14)	(Marcar con X)	<table border="1"> <tr> <td>1. Revisión bibliográfica</td> <td>X</td> <td>4. Elaboración de nuevas prácticas de laboratorio</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. Estudio de casos teórico-prácticos</td> <td></td> <td>5. Elaboración de un proyecto</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. Trabajos experimentales</td> <td></td> <td>6. Trabajo relacionado con prácticas externas</td> <td></td> </tr> </table>	1. Revisión bibliográfica	X	4. Elaboración de nuevas prácticas de laboratorio		2. Estudio de casos teórico-prácticos		5. Elaboración de un proyecto		3. Trabajos experimentales		6. Trabajo relacionado con prácticas externas	
1. Revisión bibliográfica	X	4. Elaboración de nuevas prácticas de laboratorio												
2. Estudio de casos teórico-prácticos		5. Elaboración de un proyecto												
3. Trabajos experimentales		6. Trabajo relacionado con prácticas externas												

### Breve descripción del trabajo:

Las superficies sólidas de baja y alta adhesión en contacto con agua/aire (supermojabilidad), son un reto, entre otras cuestiones por su identificación y caracterización experimental. Existen superficies con reducida histéresis (retención), donde gotas/burbujas se mueven con suma facilidad y las actuales técnicas goniométricas no permiten resolver. Existen otras superficies con histéresis máxima donde gotas/burbujas quedan perfectamente adheridas con ángulos de contacto mínimos muy próximos a cero. Igualmente podemos encontrarnos con superficies en las que domina la imbibición de líquido/aire antes que la formación de menisco (ángulo de contacto próximo a cero). El ángulo de contacto es incapaz de identificar experimentalmente muchas de estas superficies extremas y de ahí que nuevas metodologías pretenden establecer un nuevo paradigma.

### Objetivos planteados:

- Estado del arte de estrategias experimentales para caracterizar superficies superhidrófobas.
- Estado el arte de estrategias experimentales para caracterizar superficies superaerófobas.

### Metodología:

1. Búsqueda bibliográfica sobre “Mojado, ingeniería de superficies, micro/nanoestructuras, bioinspiración, repelencia al agua/aire, retención de agua/aire, adhesión de gotas/burbujas.”
2. Análisis crítico y comparativo de publicaciones recientes.
3. Discusión.

### Bibliografía:

- <https://www.nature.com/articles/s43246-020-00065-3>
- <https://www.nature.com/articles/s41596-018-0003-z>
- <https://science.sciencemag.org/content/363/6432/1147.summary>
- <https://pubs.rsc.org/en/content/articlehtml/2019/sm/c9sm01221d>
- Wetting transitions on rough surfaces revealed with captive bubble experiments. The role of surface energy. Carmen L. Moraila-Martínez, F.J. Montes Ruiz-Cabello, M.A. Cabrerizo-Vilchez and M.A. Rodríguez-Valverde, *Journal of Colloid and Interface Science*, 2019, 539, 448-456.
- <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/admi.201601088>
- <https://doi.org/10.1002/9781119117018.ch6>

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



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA



Facultad de Ciencias  
Sección de Físicas

Alumno/a propuesto/a:

Granada, 19 de Junio de 2020