



## Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Física

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| <b>Tutor/a:</b>                             | Antonio M. Lallena Rojo             |
| <b>Departamento y Área de Conocimiento:</b> | Física Atómica, Molecular y Nuclear |
| <b>Correo electrónico:</b>                  |                                     |
| <b>Cotutor/a:</b>                           | Marta Anguiano Millán               |
| <b>Departamento y Área de Conocimiento:</b> | Física Atómica, Molecular y Nuclear |
| <b>Correo electrónico:</b>                  |                                     |

**Título del Trabajo:** Radiaciones ionizantes y arte

|  |                |                                       |   |   |  |
|--|----------------|---------------------------------------|---|---|--|
| <b>Tipología del Trabajo:</b><br>(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:

La importancia que el patrimonio cultural tiene a nivel histórico, social y económico en cualquier país conlleva la necesidad de mantenerlo, cuidarlo y protegerlo. Las radiaciones ionizantes y su aplicación al estudio de obras de arte ha dado lugar a un campo de especialización en continuo desarrollo, siendo numerosas las distintas técnicas que se han empleado para muy distintos objetivos. A modo de ejemplo cabe citar la fluorescencia de rayos X en estudios no destructivos de obras pictóricas, la tomografía con fotones o neutrones para el análisis de restos arqueológicos, etc.

### Objetivos planteados:

Los objetivos de este trabajo son:

1. Realizar un estudio bibliográfico detallado sobre las distintas técnicas utilizadas en este contexto, analizando los procedimientos físicos implicados en cada una de ellas, y
2. estudiar ejemplos concretos de estas aplicaciones mediante simulaciones Monte Carlo realizadas con programas específicos para la descripción de los procesos de interacción radiación-materia.

### Metodología:

1. Revisión de los trabajos publicados acerca de esta temática en revistas científicas en los últimos años, analizando las técnicas concretas, su desarrollo histórico y las líneas de investigación futuras relacionadas con ellas.
2. Simulación de los ejemplos concretos que se seleccionen y discusión de los resultados obtenidos.

### Bibliografía:

- [1] D.C. Creagh, D.A. Bradley, Eds. Radiation in art and archeometry. Elsevier 2000.  
[2] F. Salvat. PENELOPE-2018: A code system for Monte Carlo simulation of electron and photon transport. NEA 2020.

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

Alumno/a propuesto/a: Manuel Peralta Fuentes

Granada, 18 de mayo 2022