



## Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Física

<b>Tutor/a:</b>	José Ignacio Porras Sánchez
<b>Departamento y Área de Conocimiento:</b>	Física Atómica, Molecular y Nuclear
<b>Cotutor/a:</b>	A. Javier Praena Rodríguez
<b>Departamento y Área de Conocimiento:</b>	Física Atómica, Molecular y Nuclear

<b>Título del Trabajo:</b>	Desarrollo de un programa de cálculo de transporte de neutrones mediante simulación Monte Carlo para aplicaciones en Física Médica
<b>Tipología del Trabajo:</b> <i>(Segun punto 3 de las Directrices del TFG aprobadas por Comisión Docente el 10/12/15)</i>	<i>Estudio de casos, teóricos o prácticos, relacionados con la temática del grado</i>

### **Breve descripción del trabajo:**

En este trabajo el alumno elaborará un programa de cálculo del transporte de neutrones en un medio material, teniendo en cuenta las distintas interacciones que pueden sufrir los mismos, la pérdida de energía y modificación direccional de los mismos. Su principal aplicación será el cálculo de la dosis de radiación depositada en los distintos puntos del medio.

### **Objetivos planteados:**

- Determinación del espectro, fluencia y tasa de dosis producida en los distintos puntos de un medio por neutrones de energía variable.
- Modelización de la dependencia de la dosis producida con la energía incidente
- Aplicación al diseño de haces de neutrones epitérmicos para terapia.

### **Metodología:**

Se empleará el método de Monte Carlo para la descripción del transporte de neutrones y se elaborará un código de cálculo en lenguaje de programación C.

### **Bibliografía:**

M. H. Kalos, P. A. Whitlock, Monte Carlo methods, Wiley (2008).  
J.T. Goorley, W.S. Kiger III and R.G. Zamenhof, Reference Dosimetry Calculations for Neutron Capture Therapy with Comparison of Analytical and Voxel Models, Med. Phys. 29:145-56 (2002).

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

Alumno/a propuesto/a: Pablo Torres Sánchez

Granada, de 2016