



Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Física

| | |
|---------------------------------------------|-------------------------------------|
| Tutor/a: | Fernando Arias de Saavedra Alías |
| Departamento y Área de Conocimiento: | Física Atómica, Molecular y Nuclear |
| Cotutor/a: | A. Javier Praena Rodríguez |
| Departamento y Área de Conocimiento: | Física Atómica, Molecular y Nuclear |

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Título del Trabajo: | Estudio de generación de neutrones óptimos producidos mediante acelerador para la terapia contra el cáncer por la captura de neutrones |
| Tipología del Trabajo: <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 realizará una breve investigación bibliográfica sobre la situación actual de la terapia de captura de neutrones por boro (BNCT), los posibles haces de neutrones, las reacciones de producción y los requerimientos para la mencionada terapia. Utilizará un programa de cálculo para la generación de la distribución espacial y energética de neutrones mediante la reacción ${}^7\text{Li}(p,n){}^7\text{Be}$ en función de la energía de los protones incidentes en la región cercana a la energía umbral. Este rango de energías hasta aproximadamente 3 MeV es la que pueden proporcionar aceleradores lineales de alta corriente que se encuentran actualmente en el mercado. Su principal aplicación será la determinación del perfil óptimo de neutrones epitérmicos para tratamientos con BNCT y la valoración de pros y contras entre los distintos perfiles obtenidos.

Objetivos planteados:

- Determinación y estudio del espectro en energía y ángulo.
- Aplicación al diseño de haces de neutrones epitérmicos para terapia.

Metodología:

Se empleará la descripción de la reacción ${}^7\text{Li}(p,n){}^7\text{Be}$ y la producción de la misma en energía y ángulo según las referencias indicadas.

Bibliografía:

H. Liskien, A. Paulsen, At. Data Nucl. Data Tables 15 (1975) 57.
C.L. Lee, X.-L. Zhou, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B 152 (1999) 1.
P.F. Mastinu, G. Martín-Hernández, J. Praena, Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A 601 (2009) 333.

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: Francisco García Infantes

Granada, 25 de Mayo de 2016