

MÁSTER DE FÍSICA BIOMÉDICA. CURSO 2020/21

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER

Título: Estudio de los parámetros cinéticos de la emisión termoluminiscente de materiales sintéticos empleados en dosimetría

Title: Study of the thermoluminescence kinetic parameters from synthetic materials usually employed in dosimetry

Tutor 1

Nombre, e-mail Virgilio Correcher, v.correcher@ciemat.es

Centro y Departamento CIEMAT. Dpto. Medio Ambiente. Unidad de Dosimetría de Radiaciones

Tutor 2*

Nombre, e-mail José Francisco Benavente, jf.benavente@ciemat.es

Centro y Departamento CIEMAT. Dpto. Medio Ambiente. Unidad de Dosimetría de Radiaciones

Resumen**

Se propone el estudio de las curvas de termoluminiscencia (TL) obtenidas a partir de dosímetros comerciales (TLD-100, GR-200, TLD-200, TLD-400...) empleados habitualmente en dosimetría medioambiental y personal calculando los distintos parámetros que rigen los procesos luminiscentes.

La termoluminiscencia o luminiscencia térmicamente estimulada, es una propiedad física de los materiales (conocidos como TLDs) usados por los Servicios de Dosimetría Personal y Ambiental, y que actualmente están autorizados por organismos reguladores como el CSN. Los objetivos del TFM son:

- (i) obtención de las curvas experimentales empleando los protocolos de medida que habitualmente se emplean en los servicios de dosimetría;
- (ii) mostrar las herramientas de análisis de las curvas TL basadas en modelos matemáticos que describen los procesos luminiscentes que tienen lugar en los materiales anteriormente mencionados. Dichos modelos, serán la base del ajuste de las curvas de luz TL experimentales lo que va a permitir estimar los parámetros internos que caracterizan el material (parámetros cinéticos);
- (iii) determinar los procesos internos que ocurren dentro de material TL, cuando estos son irradiados por una fuente de radiación ionizante externa, o bien, cuando son sometidos a un proceso de calentamiento, fijando el conjunto parámetros internos característicos de dicho material TL y simular su respuesta, mediante la resolución numérica.

Se plantea que los resultados obtenidos en el TFM den lugar a una publicación en revista internacional.

Observaciones***

El TFM que se propone combina parte experimental (50%) a realizar en el laboratorio de Dosimetría Retrospectiva y parte teórica (50%) empleando un conjunto de herramientas informáticas desarrolladas por el Servicio de Dosimetría de Radiaciones.

* Solo en el caso de dos co-tutores.

** Breve resumen de los objetivos.

*** Optativo. Por ejemplo si se recomienda tener algun conocimiento o experiencia previa.