

Ingeniero o Físico

El *Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón* (ICMA) busca **Ingeniero o Físico** para trabajar en el **Institut Laue Langevin (ILL) en Grenoble (Francia)** en el desarrollo de los nuevos detectores de los instrumentos D1B y D33 en los cuales el ICMA participa.

Tareas a realizar

El candidato seleccionado se incorporará al grupo de "detectores de neutrones" del ILL y participará activamente en el desarrollo de los nuevos detectores para los instrumentos D1B y D33.

El proyecto de construcción del nuevo detector D1B consta de las siguientes tareas:

1. Especificaciones técnicas e implementación en el instrumento.
2. Mecánica: anteproyecto, planos detallados, pliegos de contratación, fabricación de piezas, montaje.
3. Electrónica: anteproyecto de la arquitectura electrónica, diseño y fabricación de las tarjetas electrónicas (ASIC carta madre, tarjeta de procesado y tarjeta de comunicaciones), procedimientos de calibración, y puesta a punto.
4. Instalación en el sitio: coordinación con otros equipos del ILL (radio-protección, SCI, etc...)
5. Medidas: con el prototipo; con el detector en el laboratorio; con el detector en el instrumento
6. Informe Final.

El detector D1B se beneficiará de la experiencia adquirida por el ILL en detectores curvados de gran rango angular y de los avances conseguidos en la implementación electrónica durante los años del proyecto MILAND. En particular el circuito micro-electrónico ASIC desarrollado recientemente y las tarjetas asociadas permitirán abaratar el precio de la parte electrónica significativamente a la vez que se mejorarán las prestaciones (fiabilidad, tamaño, capacidad de conteo, tiempos muertos reducidos, y buena resolución espacial). Será posible aumentar en un factor 2 la definición del detector sin aumentar el número de canales de lectura usando un procesado basado en el cálculo del "pseudocentro de gravedad" con señales FPGA y TOT (*Time Over Threshold*). Esta nueva electrónica será implementada en el detector D1B. El ILL ha desarrollado un método de calibración basado en la redistribución de eventos entre canales lo que garantiza el número inicial de eventos detectados. Ello ha sido probado con éxito y también será implementado en D1B. La persona seleccionada será responsable de las tareas electrónicas y participará en el resto de tareas.

Por otra parte el nuevo proyecto de detector para el instrumento D33 incluye una fase de estudio durante la cual se evaluará una solución potencialmente superior a la del instrumento D22. Ello consistirá en la sustitución de las partes de acero inoxidable por aluminio en la fabricación de los detectores multi-tubo. Se espera con ello una significativa ganancia en la eficiencia de detección para largas longitudes de onda y una mejora en la resolución espacial. Un prototipo basado en estas ideas será probado en breve en otros equipos del ILL. Estos resultados servirán para el futuro detector del reflectómetro D17. Las enormes dimensiones del detector D33 llevarán al límite estas técnicas lo cual requerirá un detallado pre-estudio para validarlas. La persona seleccionada participará en el pre-estudio de validación así como en el trabajo de desarrollo de una nueva electrónica donde las señales analógicas serán completamente digitalizadas para posterior procesado con la idea de mejorar la uniformidad de la respuesta, la resolución espacial (por filtrado digital de la señal) y la capacidad de conteo.

Titulación y conocimientos:

Ingeniería superior (**especialidad electrónica**), licenciatura en física (**especialidad nuclear o electrónica**). Se valorarán los conocimientos en **física de detectores y en electrónica analógica**. La experiencia o el interés demostrados en el diseño de instrumentación científica avanzada serán también considerados muy positivamente.

Duración y salario:

El contrato será realizado por el *Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón* y el lugar de trabajo será el ILL en Grenoble. **La duración del contrato será de 5 años**. El nivel de **salario será competitivo** y reflejará la experiencia del candidato elegido.

Los interesados deberán enviar por correo electrónico, **antes del 29 de febrero de 2008**, un ejemplar de su *Curriculum Vitae* junto a una carta de motivación a:

Dr. Javier CAMPO

Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón

Facultad de Ciencias - C/ Pedro Cerbuna 12 – 50009 Zaragoza – Spain

Tel: +34 976 76 27 42 – +34 646 89 79 76

Web: icma.unizar.es – e-mail: jcampo@unizar.es