

Curso para Usuarios

Principios Básicos de RMN en sólidos destinado a usuarios

Fecha: 24 al 28 de noviembre de 2014.

Lugar: Facultad de Matemática, Astronomía y Física de la Universidad Nacional de Córdoba, Medina Allende s/n , Ciudad universitaria 500 Córdoba.

Motivación:

La RMN de sólidos tiene poca difusión en el país. En particular RMN de alta resolución en sólidos sólo se lleva a cabo en la FaMAF de la UNC. Sin embargo es una técnica que no pocas veces resulta insustituible al momento de tener una caracterización completa de un sistema sólido. En particular adquiere relevancia en áreas como la química orgánica e inorgánica. El objetivo del curso es difundir la técnica y brindar los elementos necesarios a los potenciales usuarios de la técnica, para la correcta interpretación de los resultados por RMN en sólidos

Objetivo:

Se espera que los participantes adquieran conocimientos sobre la información que puede brindar la RMN de sólidos. Además se espera que al terminar el curso hayan adquirido la capacidad de interpretar espectros de alta resolución en sólidos en sus dos modalidades uni-dimensional y bi-dimensional. Por otra parte se espera que adquieran conocimientos básicos sobre la técnica de imágenes por RMN.

Duración: 30hs carga horaria total. Cinco días.

MODULO 1: Aspectos básicos de la Resonancia Magnética Nuclear (RMN) en Sólidos

1.1 El modelo vectorial de la RMN pulsada.

1.2 La descripción mecánico cuántica.

1.2.1 Los pulsos de radio frecuencia

1.3 Interacciones de espín nuclear

1.3.1 El corrimiento químico y la anisotropía de corrimiento químico

1.3.2 El acoplamiento dipolo dipolo

1.3.3 Acoplamiento indirecto o acoplamiento escalar J

1.3.4 Acoplamiento cuadrupolar

1.4 Conceptos básicos de relajación

MODULO 2: Alta resolución en sólidos para espines 1/2

2.1 Introducción

2.2 Rotación al ángulo mágico

2.3 Desacople con alta potencia

2.4 Secuencias de desacoples de pulsos múltiples

2.5 Polarización cruzada

MODULO 3: Acoplamiento dipolar

3.1 Correlación homonuclear para espín 1/2

3.2 Correlación heteronuclear para espín 1/2

MODULO 4 Aplicaciones a compuestos de interés farmacéutico y polímeros

MODULO 5 Demostraciones Prácticas en laboratorio 1

MODULO 6 Resonancia Cuadrupolar Nuclear y sus aplicaciones a la caracterización de sólidos

MODULO 7 Conceptos básicos de relaxometría magnética nuclear con campo magnético ciclado

MODULO 8 Caracterización de sistemas porosos

8.1 Descripción de medios porosos.

8.2 Difusión libre y difusión restringida.

8.3 Determinación de tamaños de poro por difusión.

8.4 Determinación de tamaños de poro por relajación.

MODULO 9 Demostraciones Prácticas en laboratorio 2

Modalidad del curso: Se trata de clases expositivas de 6 horas diarias, tres por la mañana y tres por la tarde, durante 5 días. Se harán demostraciones prácticas en los distintos equipos de RMN con que cuenta el grupo de RMN de la FaMAF.

Apoyo económico: El apoyo económico consistirá en pasajes de ómnibus y viáticos diarios para participantes procedentes de otras ciudades.

Hay un cupo disponible de 10 plazas para participantes externos a la Universidad Nacional de Córdoba (UNC) y 5 para participantes pertenecientes a la UNC.

Para inscripción enviar correo electrónico a la dirección monti@famaf.unc.edu.ar indicando nombre, estudios de grado y/o posgrado en el caso de estudiantes, título/cargo, DNI. Acompañar con CV.