**CURSO:** TEORIA BÁSICA DA RMN: BASES CLÀSSICAS E QUÂNTICAS E O FORMALISMO VETORIAL PARA SUA DESCRIÇÃO

**PROFESSORES:** Eduardo Ribeiro de Azevedo (IFSC-USP), Diogo Soarez Pinto (IFSC-USP) e Luiz Henrique Keng Queiroz Júnior (DQ-UFG)

**LIMITE DE VAGAS:** não há

**PRÉ-REQUISITO RECOMENDADO:** curso BASES MATEMÁTICAS E FÍSICAS PARA A RMN.

**OBJETIVOS:** apresentar as bases quânticas da RMN e sua descrição na forma mais simples (vetorial) para a compreensão de alguns experimentos.

**PROGRAMA**

*1. Descrição clássica da RMN*: Origem do spin nuclear, descrição do movimento de um spin nuclear em campos magnéticos (estáticos e girantes), fenomenologia da relaxação e equações do Bloch, sinais de RMN e ecos de spin, breve descrição dos instrumentos modernos de RMN, com ênfase no processo de excitação e detecção, princípios de transformada de Fourier 1D e suas implicações nos espetros de RMN. 2. *Fundamentos mecânico-quânticos da RMN*: Uso dos princípios da mecânica quântica na dedução dos estados e operadores de spin nuclear. 3. *Interações de spin nuclear fundamentais na RMN de líquidos e suas manifestações nos espectros de RMN*: interação Zeeman, interação com campos de radiofrequência, interação de deslocamento químico, interação de acoplamento escalar. 5. *Formalismo vetorial semiclássico em RMN*: Descrição dos processos de excitação e detecção de sistemas de spins usando o formalismo vetorial semiclássico. Detecção em quadratura. Descrição de sequências de pulsos simples usando o formalismo vetorial semiclássico (spin-eco, INEPT, DEPT, espectros de correlação heteronuclear). 6. Princípios básicos dos formalismos de matriz densidade e operadores produto e seu uso na descrição de sequencias de pulsos básicas de RMN (spin-eco, INEPT, DEPT, espectros de correlação heteronuclear) 7. Processos dinâmicos em RMN: Relaxação dipolar e o efeito de Overhauser nuclear.