

**1. La espectroscopia de RMN y sus aspectos instrumentales (2 horas)**

- 1.1 Espectrómetros, detección, *lock*, homogeneidad de campo, sondas.
- 1.2 Núcleos activos en RMN. La FID. Transformada de Fourier.
- 1.3 Manipulación de espectros en programas de procesado: Mestrenova y TopSpin.
- 1.4 Parámetros de RMN: integración de señales, desplazamientos químicos, constantes de acoplamiento, tiempos de relajación.
- 1.5 Disolventes en RMN. Tipos de tubos de RMN.

**2. Experimentos de RMN de los núcleos activos más importantes(8 horas)**

- 2.1 RMN de protón. Factores que influyen en los desplazamientos químicos. Tablas de aditividad.
- 2.2 RMN de carbono 13. Factores que influyen en los desplazamientos químicos. Tablas de aditividad. Parámetros a controlar: tamaño de la FID, tiempos de relajación.
- 2.3. Experimentos de multiplicidad de carbono 13: DEPT-135, DEPT-90 y DEPT-45.
- 2.4 Experimentos de radiación selectiva, 1D-NOE y 1D-TOCSY. Aplicaciones en la resolución de problemas estereoquímicos.
- 2.5 Experimentos con otros núcleos: RMN de fósforo-31.

**3. Experimentos de RMN bidimensionales (8 horas)**

- 3.1 Experimentos homonucleares: COSY, NOESY, ROESY y 2D-TOCSY. Adquisición y procesado. Caso práctico: la estructura de una piranosa.
- 3.2 Experimentos heteronucleares: HMQC, HSQC, HSQC editado y HMBC. Caso práctico: aplicación a la resolución de un terpeno de tamaño pequeño.
- 3.3 Constantes de acoplamiento heteronucleares: *J*-HMBC, HETLOC, HECADÉ. Caso práctico: estereoquímica relativa de dos centros quirales adyacentes en una estructura acíclica.

**4. Experimentos de difusión: 1D y 2D DOSY (2 horas)**

- Caso práctico: Cafeína y glicol en agua.