



# UNIVERSIDAD DE GRANADA

Departamento de  
Fisicoquímica

## Técnicas instrumentales

### Guía Docente

[Descargar Guía Docente](#)

## Temario de Mínimos

- **Tema 1.- Concepto, Interés y Clasificación de las Técnicas Instrumentales.**

Concepto de las Técnicas Instrumentales en las ciencias farmacéuticas. Ventajas e inconvenientes de los métodos instrumentales. Interés farmacéutico de las Técnicas Instrumentales. Clasificación de las Técnicas Instrumentales. Selección de una técnica.

- **Tema 2.- Introducción a la espectroscopia.**

Conceptos generales. Naturaleza y propiedades de la radiación electromagnética: Efecto fotoeléctrico. Niveles de energía de las moléculas. Regiones del espectro electromagnético. Reglas de selección.

- **Tema 3.- Componentes de instrumentos para espectroscopia óptica.**

Configuraciones y componentes de los instrumentos utilizados en espectroscopia óptica. Fuentes de radiación de espectro continuo. Fuentes de radiación de espectro discontinuo. Selectores de longitud de onda. Detectores de radiación.

- **Tema 4.- Absorción de la luz.**

Ley de Lambert-Beer sobre la absorción de radiaciones. Limitaciones de la ley de Beer. Aplicaciones de la ley de Beer. Intervalo de absorbancia y transmitancia de mínimo error.

- **Tema 5.- Espectroscopia Atómica.**

5.1 Absorción atómica: Fundamento fisicoquímico. Instrumentación. Aplicaciones clínicas.

5.2 Fotometría de llama: Fundamento fisicoquímico de la espectroscopia de emisión. Instrumentación. Aplicaciones clínicas de la fonometría de llama.

- **Tema 7.- Espectroscopia de vibración o infrarroja.**

Región infrarroja del espectro electromagnético. Vibración de moléculas biatómicas y curva de energía potencial. Mecanismo de absorción de la radiación infrarroja. Reglas de selección. Espectros de vibración y constante de fuerza de moléculas biatómicas. Anarmonicidad. Vibración de moléculas poliatómicas. Espectros de vibración-rotación. Instrumentación en espectroscopia infrarroja. Aplicaciones de la espectroscopia infrarroja.

- **Tema 8.- Espectroscopia electrónica: UV-Vis.**

Espectros electrónicos: estructura de vibración de las bandas electrónicas. Principio de Franck-Condon. Disociación. Tipos principales de tránsitos electrónicos en moléculas poliatómicas. Grupos cromóforos y auxocromos. Instrumentación. Aplicaciones de la espectroscopia UV-Vis.

- **Tema 9.- Espectroscopia de fluorescencia.**

Bases teóricas de espectroscopia de fluorescencia. Procesos de desactivación molecular en moléculas en estado excitado: Procesos radiantes y no radiantes. Procesos de transferencia de energía entre moléculas. Ecuación de Stern- Volmer. Tipos de espectros. Rendimiento cuántico. Factores que influyen en la intensidad de fluorescencia: Ley de Kavanagh. Instrumentación. Consideraciones cinéticas de los procesos de desactivación de los estados excitados. Tiempos de vida de fluorescencia. Aplicaciones.

- **Tema 10.- Espectroscopia de Resonancia Magnética Nuclear.**

Conceptos generales. Fundamento fisicoquímico de la RMN. Instrumentación. Desplazamiento químico. Multiplicidad.

- **Tema 11.- Espectrometría de masas.**

Fundamento fisicoquímico. Instrumentación. Espectros de masas. Aplicaciones.

- **Tema 14.- Introducción a la Cromatografía.**

Concepto de cromatografía. Fundamento fisicoquímico. Clasificación: Tipos de cromatografía (adsorción, cambio iónico, exclusión, afinidad, partición etc.). Técnicas cromatográficas, Metodologías generales

## **Profesorado**

- Asignatura en **extinción**. Examen mediante Tribunal asignado.

## **Materiales de Apoyo a la Docencia**

- Proyecto de innovación docente: Aplicación de las nuevas tecnologías a la enseñanza práctica de Técnicas Instrumentales (1<sup>a</sup> Parte)
- Coordinación: Concepción López Martínez
- Proyecto de innovación docente (08-22): Aplicación de las nuevas tecnologías a la enseñanza práctica de Técnicas Instrumentales (2<sup>a</sup> Parte)
- Coordinación: Concepción López Martínez