

Plan 293 Lic. en Química

Asignatura 44242 ANALISIS INSTRUMENTAL II

Grupo 1

### Presentación

Técnicas modernas de análisis instrumental.

### Programa Básico

#### ESPECTROSCOPIA ATÓMICA

Lección 1.- Emisión.

Lección 2.- Nuevas tendencias en espectroscopía de emisión.

Lección 3.- Absorción.

Lección 4.- Métodos de rayos X.

Lección 5. Espectroscopías electrónicas y de haces de iones

#### OTRAS TÉCNICAS ANALÍTICAS INSTRUMENTALES

Lección 6 Análisis por radiactivación en Química Analítica

Lección 7. Técnicas voltamperométricas de redisolución.

Lección 8. Métodos térmicos en Análisis Químico

Lección 9. Técnicas de inmunoensayo no isotópico

Lección 10. Instrumentación en HPLC

Lección 11. Electroforesis capilar

Lección 12 . Espectrometría de masas analítica

### Objetivos

Completar los conocimientos adquiridos en cursos anteriores de Química Analítica sobre fundamento, instrumentación y aplicaciones de los métodos instrumentales de análisis.

### Programa de Teoría

#### Tema 1.- Emisión.

Introducción. Espectros de emisión. Intensidad de emisión y concentración. Instrumentación. Interferencias. Manejo de muestras en distintos estados. Fotometría de llama. Aplicaciones analíticas.

#### Tema 2.- Nuevas tendencias en espectroscopía de emisión.

Introducción. Nuevas fuentes de excitación. El plasma como fuente de excitación. Idea del fundamento, instrumentación y aplicaciones analíticas de los plasmas de microondas y de alta frecuencia.

#### Tema 3.- Absorción.

Introducción. Fundamento de la técnica. Instrumentación. Interferencias. Sistemas no convencionales: hidruros, vapor frío, atomización electrotérmica. Aplicaciones analíticas.

#### Tema 4.- Métodos de rayos X.

Introducción. Obtención de los rayos X. Espectro de rayos X. Interacción de los rayos X con la materia. Instrumentación. Preparación de muestras. Aplicaciones analíticas.

#### Tema 5.- Espectroscopías electrónicas y de haces de iones

Introducción. Espectroscopías con haces de fotones. Espectroscopías con haces de electrones. Espectroscopías con haces de iones. Microscopías con campos eléctricos intensos focalizados.

#### Tema 6.- Cromatografía líquida de alta resolución

Introducción. Sistemas de impulsión de la fase móvil. Inyectores. Sistemas de detección. Configuraciones más habituales.

#### Tema 7.- Electroforesis capilar

Introducción. Fundamentos teóricos. Mecanismos de separación. Instrumentación. Sistemas de detección. Aplicaciones analíticas.

#### Tema 8.- Espectrometría de masas analítica

Introducción. Fundamento. Instrumentación: fuentes de ionización, analizadores y detectores. Distintas configuraciones. Aplicaciones analíticas.

#### Tema 9.- Métodos térmicos en Análisis Químico

Introducción. Clasificación. Fundamento, instrumentación y aplicaciones analíticas de los métodos en los que la

temperatura es la variable independiente . Fundamento, instrumentación y aplicaciones analíticas de los métodos en los que la temperatura es la variable dependiente.

---

## Programa Práctico

Resolución de problemas

---

## Evaluación

Se realizará un examen parcial a mitad del cuatrimestre, este examen eliminará materia para todos aquellos que superen la calificación de 5. El examen final será similar a los realizados en cursos anteriores ( se adjuntan los del curso anterior como orientación)

Para la calificación definitiva el Profesorado tendrá también en cuenta el grado de participación en las clases .

---

## Bibliografía

BASICA:

- 1- Principios de ANALISIS INSTRUMENTAL (5ª Edición )  
D.A.Skog, F.J. Holler, T.A. Nieman  
Mc.Graw Hill. 2001
  - 2.- ANALISIS INSTRUMENTAL(1ª edición)  
K.A. Rubinson y J.F. Rubinson  
Prentice Hall.2001
  - 3.- METODOS INSTRUMENTALES DE ANALISIS  
H.H. Willard, L.L. Meritt, J.A. Dean y F.A. Settle  
Grupo Editorial Interamericana. 1991
  - 4.- Introducción al ANÁLISIS INSTRUMENTAL  
L. Hernández, C. González  
Ariel Ciencia. 2002
  - 5.- Métodos y Técnicas Instrumentales Modernas  
F. Rouessac, A. Rouessac  
Mc.Graw Hill. 2003
  - 6.- ESPECTROSCOPIA ATOMICA ANALITICA  
M.Blanco , V.Cerdá y A.Sanz Medel, eds.  
Cuadernos de Ciencias y Técnicas Ambientales  
Publicaciones de la Universidad Autónoma de Barcelona  
Bellaterra , 1990
  - 7- QUIMICA ELECTROANALITICA. Fundamentos y aplicaciones  
J.M. Pingarrón Carrazón y P. Sánchez Batanero  
Editorial Síntesis. Madrid.1999
-