

Plan 293 Lic. en Química

Asignatura 44218 INTRODUC.C.A LA EXPERIMENTACION QUIMICA Y A LAS  
TEC.INSTRU.II

Grupo 1

### Presentación

Fundamentos y aplicaciones de las principales técnicas instrumentales, eléctricas y ópticas, utilizadas en Química.  
Introducción a las técnicas cromatográficas

\*Descripción y contenidos (Química Analítica)

Fundamento y aplicaciones de las principales técnicas instrumentales eléctricas y ópticas utilizadas en química.  
Introducción a las técnicas cromatográfica

Créditos (3)

Distribución: 2.5 créditos prácticos de laboratorio (25 horas)

0,5 créditos prácticos de aula (5 horas)

Prácticos de aula.-

Fundamentos de la experimentalidad instrumental

Discusión de los resultados

Prácticos de Laboratorio.-

Introducción a las técnicas electroquímicas, ópticas y cromatográficas.

### Programa Básico

### Objetivos

Conocimiento y aplicación de las principales técnicas instrumentales utilizadas en las áreas de Química Física y Química Analítica.

Utilización de métodos sencillos de tratamiento de resultados experimentales y elaboración del correspondiente informe de laboratorio.

### Programa de Teoría

Es una asignatura experimental

### Programa Práctico

Química Física

INTRODUCCIÓN

ELABORACIÓN DEL INFORME DE LABORATORIO.

NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD.

1) CINÉTICA DE LA DECOLORACIÓN DEL CRISTAL VIOLETA

2) CINÉTICA DE LA REACCIÓN ENTRE LOS IONES PERSULFATO Y YODURO

3) CINÉTICA DE LA INVERSIÓN DE LA SACAROSA: CATÁLISIS ÁCIDA

4) ESTUDIO DE LA SAPONIFICACIÓN DEL ACETATO DE ETILO POR MEDIDAS DE CONDUCTIVIDAD

5) CINÉTICA DE LA HIDRÓLISIS DEL ACETATO DE METILO

Química Analítica

Potenciometrías:

Medida del pH. Determinaciones con electrodos selectivos de iones. Determinación del punto final en una valoración potenciométrica

Polarografía:  
Determinación polarográfica de metales pesados

Electrólisis:  
Condiciones de medida. Determinación del contenido en cobre de una muestra.

Conductimetrías:  
Medida de la conductividad. Aplicaciones a la determinación del punto final en valoraciones ácido-base

Espectrofotometría molecular UV-visible:  
Puesta a punto de un método espectrofotométrico: elección de las condiciones óptimas de medida. Línea de calibrado. Determinación cuantitativa de un problema.

Fluorecencia molecular  
Elección de las condiciones óptimas de medida. Línea de calibrado y determinación cuantitativa en una muestra problema.

Cromatografía:  
Puesta a punto de un método y determinación de los componentes de una mezcla.

---

## Evaluación

Ambos laboratorios (Química Física y Química Analítica) se realizan independientemente y ambos contribuyen con un 50% a la nota final.

Dentro de cada uno de los Laboratorios se realiza:

A) QUÍMICA ANALÍTICA: una prueba escrita que constituye un 25% de la nota de ese laboratorio. El 75% restante corresponde a la evaluación continuada y a la calificación de la Memoria/Informe presentado individualmente por cada alumno.

B) QUÍMICA FÍSICA: una prueba escrita que constituye un 30% de la nota de ese laboratorio. El 70% restante corresponde a la evaluación continuada y a la calificación de la Memoria/Informe presentado individualmente por cada alumno.

---

## Bibliografía

### Química Analítica

- G.H. Ayres, Análisis Químico Cuantitativo, Ed. del Castillo, Madrid (1981)
- F. Burriel, F. Lucena, S. Arribas y J. Hernández, Química Analítica Cualitativa, Paraninfo, Madrid (1983)
- G. Charlot, Curso de Química Analítica General (Tomos II y IV), Toray-Masson, Barcelona (1977)
- E.D. Olsen, Métodos Ópticos de Análisis, Reverté, Barcelona (1986)
- T. Riley and A. Watson, Polarography and other Voltammetric Methods, Serie ACOL, Wiley, Chichester (1987)
- P. Sánchez Batanero, Química Electroanalítica, Alhambra, Madrid (1981)
- D.A. Skoog y J.J. Leary, McGraw, Análisis Instrumental, McGraw-Hill, Madrid (1994)
- H.H. Willard, L. Merritt, J.A. Dean y F. Settle. Métodos Instrumentales de Análisis, Ed. Iberoamericana, México (1991)

### Química Física

- D. A. Aikens, R. A. Bailey, G. G. Giachino, J. A. Moore, R. P. T. Tomkins, "Integrated Experimental Chemistry. Principles and Techniques" Allyn & Bacon, Boston (1978).
- P. W. Atkins, "Química Física", Oxford (1998).

- 
- I. N. Levine, "Fisicoquímica", McGraw Hill, Madrid (1996)
  - D. R. Lide (Ed), "Handbook of Chemistry and Physics", 78 Ed. New York (1997-1998).
  - D. P. Shoemaker, C. W. Garland and J.W. Niber, "Experiments in Physical Chemistry", 6 Ed. McGraw Hill (1995)
-