



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD	1 / 3
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN BIOLOGIA EXPERIMENTAL				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	9
2342003	METODOS INSTRUMENTALES		TIPO	OBL.
H.TEOR. 3.0	SERIACION		TRIM.	
H.PRAC. 3.0			VII	

**OBJETIVO(S) :**

Objetivo General:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

Analizar e interpretar los resultados de los problemas biológicos mediante métodos instrumentales de análisis.

Objetivos Específicos:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

- Emplear las técnicas cromatográficas.
- Utilizar los diferentes métodos de electroforesis.
- Interpretar los métodos de espectroscopía de absorción.
- Interpretar los métodos radioquímicos.

**CONTENIDO SINTETICO:**

1. Métodos de separación.
  - 1.1 Clasificación de los métodos cromatográficos, nomenclatura de las separaciones cromatográficas.
  - 1.2 Parámetros en cromatografía.
  - 1.3 Determinaciones cualitativas y cuantitativas en cromatografía de gases.
  - 1.4 Instrumentación de cromatografía de gases.
  - 1.5 Cromatografía de líquidos: de adsorción en fase normal y en fase reversa, de intercambio iónico, por filtración molecular, de fase enlazada, de afinidad.
  - 1.6 Cromatografía de líquidos de alto rendimiento: Instrumentación para HPLC.
  - 1.7 Determinaciones cualitativa y cuantitativa.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 344

  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2342003

METODOS INSTRUMENTALES

2. Electroforesis.
  - 2.1 Fundamento de las electroseparaciones.
  - 2.2 Separaciones electroforéticas en una matriz de gel.
  - 2.3 Tipos de geles y modos de operación.
  - 2.4 Métodos de detección para electroforesis.
  - 2.5 Enfoque isoeléctrico. Electroforesis capilar.
  - 2.6 Determinaciones cualitativas y cuantitativas.
3. Métodos ópticos.
  - 3.1 Espectroscopia de absorción.
  - 3.2 Espectro electromagnético.
  - 3.3 Leyes fundamentales de la espectroscopia.
  - 3.4 Metodología cuantitativa.
  - 3.5 Instrumentación en la región ultravioleta visible.
4. Métodos radioquímicos.
  - 4.1 Radiaciones y reacciones nucleares.
  - 4.2 Medición de la radiactividad.
  - 4.3 Análisis por activación.
  - 4.4 Análisis cuantitativo.
  - 4.5 Instrumentación.

**MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:**

Exposición de los conceptos básicos y resolución de problemas por parte del profesor y los alumnos. Resaltar la importancia de los métodos instrumentales en la solución de problemas biológicos. Realización de actividades experimentales asesoradas por el profesor.

Procesar e interpretar los datos obtenidos durante las actividades experimentales.

Fomentar el análisis de los métodos instrumentales empleados en la investigación científica.

**MODALIDADES DE EVALUACION:**

Evaluación Global:

Se sugiere resolver problemas de tarea que permitan evaluar la correcta comprensión del tema. Presentación de un mínimo de tres evaluaciones periódicas escritas.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 344

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2342003

METODOS INSTRUMENTALES

Reportes de las actividades experimentales (Evaluación en el laboratorio), además de todos aquellos instrumentos de evaluación que el profesor considere conveniente aplicar. Los factores de ponderación para cada actividad serán definidos a juicio del profesor y se darán a conocer a los alumnos al inicio del curso.

Evaluación de Recuperación:

Se realizará una evaluación global o complementaria de los temas del curso, a juicio del profesor.

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

Necesaria:

1. Harris, D. 1995. Quantitative Chemical Análisis. W.H. Freeman and Company. USA.
2. Rubinson, J., Rubinson, K. 2000. Química Contemporánea. Prentice-Hall. México.
3. Smith, I. 1976. Chromatographic and electrophoretic techniques. Vol. II. William Heneimann Medical Books Ltd. England.
4. Skoog, D., West, D., Holler, F. 1995. Química Analítica. Mc. Graw-Hill/ Interamericana. México.
5. Skoog, D., West, D. 2005. Fundamentos de química analítica. 8a ed. CENGAGE LEARNING. USA.
6. Willard, H., Merrit, L. Jr., Dean, J., Settle, F. Jr. 1991. Métodos instrumentales de análisis. Grupo Editorial Iberoamérica. México.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 344

  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO