



UNIDAD	CUAJIMALPA	DIVISION	CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA	1 / 3
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA BIOLOGICA				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	9
4602014	TECNICAS INSTRUMENTALES MODERNAS.		TIPO	OBL.
H.TEOR. 3.0	SERIACION		TRIM.	V AL VII
H.PRAC. 3.0	4602016			

**OBJETIVO(S):**

Objetivo General:

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

Comprender y seleccionar las técnicas instrumentales modernas más comunes para resolver problemas de análisis y caracterización de los sistemas químicos y biológicos.

Objetivos Específicos:

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

1. Comprender y seleccionar adecuadamente las diferentes técnicas instrumentales modernas de análisis y caracterización utilizadas comúnmente en el estudio de los sistemas biológicos.
2. Analizar con sentido crítico los resultados derivados del uso de métodos experimentales para lograr una mejor caracterización de los sistemas estudiados.

**CONTENIDO SINTETICO:**

1. Introducción al análisis instrumental. Propiedades fisicoquímicas de interés analítico y técnicas instrumentales.
2. Métodos espectroscópicos: ultravioleta-visible, infrarrojo, fluorescencia, dicroísmo circular, dispersión de luz, absorción atómica, masas y RMN.
3. Métodos electroquímicos: potenciometría y voltametría.
4. Métodos cromatográficos y electroforéticos: cromatografía de gases, cromatografía de líquidos y electroforesis.
5. Microscopía: microscopía óptica, fluorescencia y confocal, electrónica



ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 419

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

(SEM, TEM) y de fuerza atómica.

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

El proceso de enseñanza-aprendizaje se llevará a cabo mediante exposiciones temáticas teóricas, por parte del profesor y del alumno, en las cuales se introducirán los conceptos y ejemplos para la comprensión del temario. Las exposiciones de los alumnos serán el resultado de una investigación realizada en grupo que le permita ilustrar y enriquecer los contenidos presentados por el profesor. Además de su exposición, el alumno presentará un resumen de sus hallazgos por escrito. Se promoverá el aprendizaje por medio de problemas que favorezcan la participación activa y el trabajo en equipo del alumno. En las sesiones prácticas se resolverán problemas y se realizarán prácticas experimentales que refuercen los conocimientos adquiridos. Las prácticas experimentales se articularán con las de UEA afines. Se sugiere manejar el análisis estadístico de datos durante toda la UEA.

**MODALIDADES DE EVALUACION:**

Evaluación Global:

Se ponderarán las siguientes actividades a criterio del profesor:

- Evaluaciones periódicas.
- Evaluación terminal.
- Tareas individuales.
- Participación en las sesiones teóricas y prácticas.
- Reportes escritos de los trabajos realizados.

Evaluación de Recuperación:

El alumno deberá presentar una evaluación crítica que contemple todos los contenidos de la unidad de enseñanza-aprendizaje.  
No requiere inscripción previa a la UEA.

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

1. Haines, P. J. (2002). Instant Notes in Analytical Chemistry. UK: BIOS Scientific Publishers.
2. Harvey, D. (1999), Modern Analytical Chemistry, Boston, McGraw-Hill.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 419

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA BIOLOGICA		3/ 3
CLAVE 4602014	TECNICAS INSTRUMENTALES MODERNAS	


3. Higson, S. P. J. (2007) Química Analítica, México, McGraw-Hill Interamericana.

4. Requena, A. & Zúñiga, J. (2003), Espectroscopía: del Átomo a las Grandes Moléculas de la Vida, México, Pearson Educación.

5. Rouessac, F. & Rouessac, A. (2003). Métodos y Técnicas Instrumentales Modernas. España: McGraw-Hill.

6. Rubinson, K. A & Rubinson, J. F. (2000), Análisis Instrumental, México, Pearson Educación.

7. Skoog, D. A., Holler, F. J. & Nieman, T. A. (2000), Principios de Análisis Instrumental (5a ed.), México, McGraw-Hill.



**UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA**

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 419

*[Handwritten Signature]*  
**EL SECRETARIO DEL COLEGIO**