



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIO

UNIDAD LERMA	DIVISION CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD	1/3
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN BIOLOGÍA AMBIENTAL		
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	CRED. 6
5311083	ANÁLISIS INSTRUMENTAL	TIPO OPTATIVA
H. TEOR. 1.5	SERIACIÓN Autorización	TRIM.
H. PRAC. 3.0		V-XII

OBJETIVO (S) :

OBJETIVO GENERAL

Al fin de la UEA, el alumno será capaz de:

Conocer y aplicar los métodos de instrumentación analítica para identificar y cuantificar los componentes de una muestra basándose en las propiedades fisicoquímicas de la misma.

OBJETIVOS PARCIALES:

Al fin de la UEA, el alumno será capaz de:

1. Definir los conceptos de sensibilidad y límite de detección de un instrumento analítico, su calibración y la relación señal ruido en el análisis instrumental.
2. Comprender los fundamentos de las técnicas instrumentales para analizar una muestra.
3. Adquirir criterios para seleccionar las técnicas instrumentales a utilizar para realizar un determinado análisis
4. Interpretar la información obtenida de las técnicas (espectros, cromatogramas, termogramas).

	Universidad Autónoma Metropolitana
	Unidad Lerma DCBS
Casa abierta al tiempo	APROBADO POR EL CONSEJO DIVISIONAL EN SU SESIÓN NÚM. 117-(12/20)
	EL SECRETARIO ACADEMICO

CLAVE 5311083

ANÁLISIS INSTRUMENTAL

3. Métodos cromatográficos. 3.1 Concepto y desarrollo histórico de la cromatografía
3.2 Clasificación de los métodos cromatográficos 3.3 Instrumentación para la Cromatografía de gases. 3.4 Cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas CG/EM 3.5 Instrumentación y sus componentes para la Cromatografía de líquidos de alto desempeño. Cromatografía de proteínas.

4. Prácticas sugeridas: 4.1 Curva de calibrado y determinación de colorantes por espectroscopia de absorción en el UV-Vis; 4.2 Espectroscopia por absorción en el Infrarrojo, determinación de grupos funcionales en muestras diversas; 4.3 Cromatografía líquida de alto desempeño, análisis de fenol en muestras de agua; 4.4 Cromatografía de proteínas, Separación de proteínas por cromatografía de intercambio iónico (IEC) a partir de cultivos de microorganismos.

MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Al inicio del trimestre, el profesor presentará a los alumnos los objetivos, el programa y la bibliografía del curso.

- El profesor expondrá los temas frente a grupo mediante la presentación de ejemplos y resolverá problemas y ejercicios para su comprensión, con la participación activa de los alumnos.
- Los alumnos participarán planteando dudas e inquietudes sobre los temas teóricos; asimismo, resolverán problemas y ejercicios con la asesoría del profesor.
- Se recomienda la programación de tres sesiones prácticas demostrativas a lo largo del trimestre, con el fin de que los alumnos comprendan mejor los conceptos vistos en clase.

MODALIDADES DE EVALUACIÓN:

Al inicio del trimestre, el profesor expondrá a los alumnos los criterios y mecanismos de las evaluaciones, así como su programación.

Evaluación Global:

Se ponderarán las siguientes actividades a criterio del profesor:

- Evaluaciones periódicas que consistirán en la resolución escrita de problemas, ejercicios o preguntas sobre la teoría. Serán al menos dos por trimestre.
- Evaluación terminal, que será de carácter obligatorio para aquellos alumnos que reprobren alguna evaluación periódica. El alumno presentará la(s) parte(s) correspondiente(s) a la(s) evaluación(es) periódica(s) reprobada(s) o un examen que abarcará la totalidad del curso.

Evaluación de Recuperación:

Admite evaluación de recuperación. Se realizará mediante una evaluación complementaria que tendrá como objetivo que el alumno demuestre el haber alcanzado aquellos objetivos de la unidad enseñanza-aprendizaje, que no fueron cumplidos mediante la evaluación global.



CLAVE 5311083

ANÁLISIS INSTRUMENTAL**BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

1. Sierra Alonso, I., Gómez Ruiz, S., Pérez Quintanilla, D., Morante Zarcero, S. (2009). Analisis Instrumental, Volumen 1. Netbiblo.
2. Harris, D.C. (2003). Análisis químico. España: Reverté.
3. Harvey, D. (1999). Modern Analytical Chemistry. Estados Unidos: Mc Graw Hill.
4. Higson S., Balderas P. (2007). Química analítica. México: McGraw Hill.
5. Miller, J., Miller, J. (2002). Estadística y Quimiometría para Química Analítica. España. Prentice Hall.
6. Pingarrón, J. M., Sánchez, P. (2003). Química Electroanalítica. España: Ed. Síntesis.
7. Skoog, D.A. (2008). Principios de análisis instrumental. México: Cengage Learning.
8. Hernández Hernández, L., González Pérez, C. (2002). Introducción al análisis instrumental Grupo Planeta (GBS).

REVISTAS ESPECIALIZADAS.

Journal of Analytical Chemistry, Analytical Chemistry, Annual Review of Analytical Chemistry, Current Opinion in Chemical Biology, Trends in Environmental Analytical Chemistry, Journal of Chromatography A, Separation and Purification Technology, Biochimica et Biophysica Acta - Proteins and Proteomics, Journal of Analytical Toxicology, Analytical and Bioanalytical Chemistry, Critical Reviews in Analytical Chemistry, Journal of Chromatography B: Analytical Technologies in the Biomedical and Life Sciences, etc.

