



UNIDAD LERMA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	1 / 3
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA EN CIENCIA Y TECNOLOGIA DEL AGUA			
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE TECNICAS INSTRUMENTALES	CRED.	9
5121072		TIPO	OBL.
H.TEOR. 3.0	SERIACION 5121060	TRIM. VII	
H.PRAC. 3.0			

OBJETIVO(S) :

Objetivo General:

Al final de la UEA el alumnado será capaz de:

- Conocer los principios de funcionamiento y aplicaciones de técnicas instrumentales.
- Adquirir habilidades en la preparación de muestras y el manejo adecuado de equipos e instrumentos de laboratorio.
- Interpretar datos analíticos obtenidos a través de técnicas instrumentales, evaluando exactitud, precisión, límites de detección y cuantificación.
- Aplicar estas técnicas al análisis de contaminantes en matrices ambientales: agua, suelo, aire y residuos.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Fundamentos de las técnicas instrumentales.
2. Espectroscopía.
3. Cromatografía.
4. Monitoreo de la calidad del agua, aire y suelo por técnicas avanzadas.
5. Técnicas electroquímicas.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Al inicio del trimestre, el personal académico expondrá al alumnado los criterios y mecanismos de las evaluaciones, así como su programación.

Se ponderarán las siguientes actividades a criterio del personal académico:



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 568

LA SECRETARIA DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN	LICENCIATURA EN INGENIERIA EN CIENCIA Y TECNOLOGIA DEL AGUA	2/ 3
CLAVE 5121072	TECNICAS INSTRUMENTALES	

- El personal académico procurará el uso de alguna de las siguientes estrategias didácticas: Uso de aula invertida, Aprendizaje basado en problemas, Gamificación, entre otros.
- Los contenidos podrán ser impartidos en cualquiera de las modalidades de operación establecidas en el plan de estudios: Escolarizada o Presencial, Extraescolar o Remota síncrona, Extraescolar o Remota asíncrona, Mixta o híbrida, Movilidad, UEA Compartida o Colaborativa y Sistema de Aprendizaje Individualizado Digital.
- Al ser una UEA teórico-práctica se deberán realizar prácticas de laboratorio relacionadas con los temas del programa sintético.
- Se procurará realizar una evaluación diagnóstica en la primera sesión de clases.
- El profesorado atenderá 66 horas frente a grupo durante el trimestre.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

- Evaluaciones periódicas y, opcionalmente, una evaluación terminal departamental de acuerdo con los lineamientos vigentes en la división.
- Las evaluaciones periódicas se realizarán de acuerdo con las estrategias didácticas implementadas en la UEA, garantizando claridad en el mecanismo de evaluación y la existencia de evidencias.
- Se procurará aplicar una evaluación periódica por cada tema.

Evaluación de Recuperación:

- Admite evaluación de recuperación.
- No requiere inscripción previa.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

Bibliografía Necesaria:

1. Skoog, D. A., Holler, F. J., & Crouch, S. R. (2017). Principles of Instrumental Analysis (7th. Ed.). Cengage Learning.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 568

LA SECRETARIA DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN	LICENCIATURA EN INGENIERIA EN CIENCIA Y TECNOLOGIA DEL AGUA	3/ 3
CLAVE 5121072	TECNICAS INSTRUMENTALES	

Bibliografía Recomendable:

1. Harris, D. C. (2020). Quantitative Chemical Analysis (10th. Ed.). W.H. Freeman.
2. De Hoffmann, E., & Stroobant, V. (2016). Mass Spectrometry: Principles and Applications (3rd. Ed.). Wiley.
3. Bard, A. J., & Faulkner, L. R. (2001). Electrochemical Methods: Fundamentals and Applications (2nd. Ed.). Wiley.

Revistas de divulgación, técnicas o científicas en inglés, relacionadas con el contenido de la UEA que se pueden acceder desde la BIDIUAM.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 568

LA SECRETARIA DEL COLEGIO