



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	LERMA	DIVISION	CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD	1 / 4
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN CIENCIA Y TECNOLOGIA DE ALIMENTOS				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	6
5301009	QUIMICA ANALITICA		TIPO	OBL.
H. TEOR. 1.5	SERIACION		TRIM.	
H. PRAC. 3.0			III	

**OBJETIVO(S) :**

Objetivo General:

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

Reconocer el fundamento y la importancia del uso de diferentes técnicas para el análisis de los componentes de la materia.

Objetivos Parciales:

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

1. Distinguir la composición, propiedades y transformaciones de la materia reconociendo la importancia y aplicación de la química para el análisis de la materia.
2. Desarrollar habilidades para realizar trabajo experimental dentro de un laboratorio científico.
3. Aplicar los conceptos de química en la selección de metodologías para el análisis químico.

**CONTENIDO SINTETICO:**

1. Bases del análisis químico.
  - Pasos generales de un análisis químico.
  - Instrumentos de laboratorio.
  - Buenas prácticas de laboratorio (BPL).
  - Error experimental.
  - Curvas de calibración.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO  
EN SU SESION NUM. 412

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 5301009

QUIMICA ANALITICA

## 2. Análisis dimensional.

- Fundamentos del análisis dimensional: método del factor unitario.
- Expresiones de la concentración: porcentajes, partes por millón molaridad y normalidad, Diluciones y preparación de disoluciones.
- Cálculos estequiométricos.

## 3. Análisis volumétrico y gravimétrico.

- Patrones primarios, indicadores ácido-base, titulaciones, curvas de valoración y punto de equivalencia.
- Fundamentos de equilibrio químico.
- Reacciones reversibles.
- Expresión de la constante de equilibrio.
- Ley de acción de masas.
- Titulaciones ácido-base.
- Equilibrios ácido-base.
- pH y soluciones amortiguadoras.
- Titulaciones rédox.
- Equilibrios rédox.
- Potenciales estándar de reducción y reacción.
- Titulaciones de formación de complejos.
- Reacciones de formación de complejos.
- Constantes de formación y disociación de complejos.

## 4. Espectrometría.

- Propiedades y absorción de la luz.
- Ley de Beer.
- Espectrofotómetros.

## 5. Cromatografía y electroforesis.

- Fundamento de las separaciones analíticas.
- Principios básicos de cromatografía.
- Cromatografía: Capa fina, gases, líquidos de alta eficiencia, exclusión molecular intercambio iónico, afinidad.
- Principios básicos de electroforesis.
- Electroforesis en gel.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 142

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN	LICENCIATURA EN CIENCIA Y TECNOLOGIA DE ALIMENTOS	3/ 4
CLAVE	5301009	QUIMICA ANALITICA

**MODALIDADES DE CONDUCCION 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 reuniones periódicas entre los profesores de los diversos grupos de esta UEA a lo largo del trimestre, con el fin de homogeneizar y mejorar el proceso de enseñanza - aprendizaje, de forma tal que, decidan de manera colegiada las características de las evaluaciones.

**MODALIDADES DE EVALUACION:**

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

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.

Recuperación:

Admite evaluación de recuperación. Se realizará mediante una evaluación global o 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.

Para tener derecho a evaluación de recuperación, el alumno deberá haber cursado la UEA al menos una vez.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO  
EN SU SESION NUM. 412

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 5301009

QUIMICA ANALITICA

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

## Necesaria:

1. Berenguer, N. V., Santiago, P. J. M. (2003). Manual de química de las disoluciones. Segunda Edición. Editorial Club Universitario. Alicante, España.
2. Burriel, M.F., Lucena, C.F., Arribas, J.S., Hernández M.J. (2008). Química Analítica Cualitativa. 18va. Edición, Editorial Paraninfo.
3. Clavijo, D.F. (2002). Fundamentos de Química Analítica. Equilibrio iónico y análisis químico. Universidad Nacional de Bogotá. Colombia.
4. Harris, D.C. (2007). Análisis químico cuantitativo. 3a. Edición. Editorial Reverté. Barcelona, España.

## Recomendable:

1. Hernández, H. L, González P. C. (2002). Introducción al análisis instrumental. Editorial Ariel. Barcelona, España.
2. Skoog, D.A., West, D.M. (2003). Fundamentos de Química Anlítica. 4a. Edición. Editorial Reverté. Barcelona, España.
3. Walton, H.F., Reyes, J. (2005). Análisis Químico e instrumental moderno. Editorial Reverté. Barcelona, España.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 142

EL SECRETARIO DEL COLEGIO