UNIDAD **IZTAPALAPA**	DIVISION **CIENCIAS BIOLOGICAS Y DE LA SALUD**		1 / 4
NOMBRE DEL PLAN **LICENCIATURA EN INGENIERIA DE LOS ALIMENTOS**			
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE **QUIMICA ANALITICA AVANZADA**	CRED.	**10**
2332000		TIPO	**OPT.**
H.TEOR. **3.0**	SERIACION **272 CREDITOS**	TRIM. **VII-XII**	
H.PRAC. **4.0**			

OBJETIVO(S):

Objetivo General:

Al final de la UEA el alumno sea capaz de:

Profundizar su conocimiento de los métodos instrumentales de análisis y adquiera criterios de selección de materiales, equipos y procedimientos analíticos para resolver problemas específicos.

Objetivos Parciales:

Al final de la UEA el alumno sea capaz de:

- Usar de técnicas instrumentales de análisis incluyendo cromatografía de gases (CG), cromatografía de líquidos de alta resolución (HPLC), CG acoplada a masas (CG-Masas), HPLC acoplada a masas (HPLC - Masas), otros métodos cromatográficos y de electroforesis capilar.
- Localizar en la literatura especializada, seleccionar y montar técnicas para la identificación y cuantificación de diversos analitos por métodos instrumentales.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Introducción.
1.1 Reseña de los avances en Química Analítica con énfasis en los métodos instrumentales de análisis.

2. Cromatografía de gases.
2.1 Diversos tipos de instrumentos.
2.2 Selección de gases.

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA
Casa abierta al tiempo

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 419

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

2.3 Selección de columnas.
2.4 Métodos de introducción de muestra.
2.5 Sistemas de detección y sus usos.
2.6 Aplicaciones.

3. Cromatografía de líquidos de alta resolución.
3.1 Tipos de cromatógrafos HPLC.
3.2 Separaciones isocráticas y por gradiente, criterios de selección y diseño de las mezclas eluyentes.
3.3 Selección de columnas.
3.4 Sistemas de detección.
3.5 Aplicaciones.

4. Cromatografís de gaseso de líquidos de alta resolución acoplada a un espectrómetro de masa.
4.1 Equipos.
4.2 Aplicaciones.

5. Métodos cromatográficos y electroforesis capilar.
5.1 Cromatografía de intercambio iónico.
5.2 Cromatografía iónica.
5.3 Cromatografía de exclusión molecular.
5.4 Cromatografía de afinidad.
5.5 Electroforesis capilar.
5.6 Aplicaciones.

6. Espectroscopía.
6.1 De emisión.
6.2 De absorción.
6.3 De Infrarrojo.
6.4 Instrumentación básica.
6.5 Aplicaciones.

Las prácticas se realizarán en el laboratorio. En la primera sesión práctica, el profesor dará una introducción a la UEA contemplando aspectos de seguridad y manejo de sustancias y equipo. Las prácticas son las siguientes:

1. Cromatografía de gases I.
2. Cromatografía de gases II.
3. Cromatografía de líquidos de alta resolución I.
4. Cromatografía de líquidos de alta resolución II.
5. Cromatografía de intercambio iónico, de exclusión molecular o de afinidad.
6. Electroforesis capilar.

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA
Casa abierta al tiempo
ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 419
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

7. Espectroscopia de absorción UV-Visible.
8. Espectroscopia de absorción UV-Visible.
9. Espectroscopia de infrarrojo.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Al inicio el profesor presentará el contenido de la UEA, las modalidades de conducción y los criterios de evaluación. El profesor expondrá y discutirá con los alumnos, apoyado por medios como pizarrón y medios audiovisuales.

El profesor y los alumnos analizarán aspectos técnicos, sociales, ambientales y éticos actuales de la industria alimentaria, farmacéutica y biotecnológica. Se realizarán sesiones prácticas en el laboratorio. El alumno leerá, presentará y discutirá artículos en temas seleccionados.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

Incluirá al menos dos evaluaciones periódicas y una evaluación terminal de las partes teórica y práctica. Las primeras podrán realizarse por medio de la participación del alumno, evaluaciones escritas, tareas, reportes escritos, exposiciones e informes de la parte práctica. Los factores de ponderación serán a juicio del profesor y se darán a conocer al inicio de la UEA.

Evaluación de Recuperación:

A juicio del profesor, consistirá en una evaluación escrita que incluya todos los contenidos teóricos y prácticos de la UEA, o sólo aquellos que no fueron cumplidos durante el trimestre.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

Bibliografía Necesaria:

1. Harris, D. C. (2001) Análisis Químico Cuantitativo, España: Reverté S. A.
2. Harvey, D. (2002) Química Analítica Moderna, España: Mac Graw Hill Interamericana.
3. Noa-Pérez, M., Pérez-Flores, N., Díaz-González, G., y Vega y León, S. (2005) Cromatografía de gases y de líquidos de alta resolución, México:

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA
Casa abierta al tiempo
ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 2/19
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

UAM-X, D.F.
4. Rubinson, J. F. y Rubinson, K. A. (2000) Química Analítica Contemporánea, México: Prentice Hall Hispanoamericana, S. A.
5. Rouessac, F. y Rouessac, A. (2003) Análisis Químico. Métodos y Técnicas Instrumentales Modernas, España: Mac Graw Hill Interamericana.
6. Skoog, D. A., West, D. M., Holler, F. J. y Crouch, S. R. (2007) Fundamentos de Química Analítica, España: Reverté S.A.
7. Verde-Calvo, J. R., Escamilla-Hurtado, M. L., Reyes-Dorantes, A. y Malpica-Sánchez, F. (1999) Manual de Prácticas de Química Analítica II, México: UAM

Bibliografía Recomendable:

1. AOAC (1990) Official Methods of Analysis.: Food composition; additives; natural contaminants, Vol. 2. 15th ed., EUA: Association of Official Analytical Chemists Kenneth. Helrich (ed).
2. Rood, D. A. (1995) Practical guide to the care, maintenance, and troubleshooting of capillary chromatographic systems, Germany: Hüthig Verlag Heidelberg.
3. Touchstone, J. C. (1992) Practice of thin layer chromatography, EUA: Wiley & Sons.
4. Wilson, R. H. (1994) Spectroscopic Techniques for Food Analysis, UK: VCH Publishers, Inc.

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA
Casa abierta al tiempo
ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 419
EL SECRETARIO DEL COLEGIO