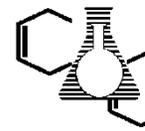




Universidad Autónoma de Chiapas  
Facultad de Ciencias Químicas  
Campus IV



Asignatura.	<b>Química Analítica</b> (obligatoria básica)	Créditos	6
Clave		Horas/semana	4
Semestre.	Primero	H/Teoría	2
		H/Práctica.	2
	Modalidad curso, seminario y laboratorio.	Total horas	64

### OBJETIVO GENERAL.

Profundizar en los principios generales de la Química Analítica a través del estudio de los principales tipos de equilibrios en disolución y sus interrelaciones, así también en el estudio de los fundamentos y procedimientos de las técnicas analíticas más utilizadas en el laboratorio clínico, su instrumentación y sus posibilidades y limitaciones.

### TEMARIO

#### TEMA I. REVISION DE CONCEPTOS GENERALES

Objetivo Específico:

El alumno revisará y actualizará su conocimiento de los conceptos generales empleados en la Química Analítica.

- 1.1 Medición. Unidades de medida.
- 1.2 Valores de referencia.
- 1.3 Medidas de concentración.

Tiempo estimado: 4 hrs.

#### TEMA II. REVISION DE CONCEPTOS DE EQUILIBRIO QUIMICO

Objetivo Específico:

El alumno reforzará y actualizará sus conocimientos sobre la teoría del equilibrio químico.

- 2.1 Principales tipos de reacciones en medio homogéneo y heterogéneo.
  - 2.1.1 Ácido-base.
  - 2.1.2 Oxido-reducción.
  - 2.1.3 Formación de complejos.
  - 2.1.4 Precipitación.

- 2.1.5 Extracción.
  - 2.1.6. Intercambio iónico.
  - 2.2 Soluciones amortiguadoras
  - 2.3 Desplazamiento del equilibrio por reacciones secundarias.
  - 2.4 Enmascaramiento
- 12 hrs.

Tiempo estimado:

### **TEMA III. METODOS OPTICOS**

Objetivo Específico:

El alumno reforzará y actualizará sus conocimientos generales sobre las técnicas de instrumentación ópticas aplicables al análisis clínico.

- 3.1 Revisión de conceptos generales.
- 3.2 Interacción de radiación-materia.
- 3.3 Técnicas involucradas.
  - 3.3.1 Absorción atómica: Instrumentación, características y dominio de aplicación.
  - 3.3.2 Emisión de flama: Instrumentación, características y dominio de aplicación.
  - 3.3.3 Flurometría: Instrumentación, características y dominio de aplicación.
  - 3.3.4 Nefelometría y turbidimetría: Instrumentación, características y dominio de aplicación.

Tiempo estimado: 12 hrs.

### **TEMA IV. METODOS ELECTROQUIMICOS**

Objetivo Específico:

El alumno actualizará sus conocimientos de los fundamentos de los métodos electroquímicos aplicados en el análisis clínico.

- 4.1 Revisión de los diversos fenómenos asociados al paso de corriente.
  - 4.1.1 Conceptos generales.
  - 4.1.2 Potencial de electrodo.
  - 4.1.3 Potencial de semicelda.
  - 4.1.4 Estado de referencia.
  - 4.1.5 Reacción electroquímica.
- 4.2 Características generales de las curvas intensidad-potencial.
- 4.3 Polarografía.
- 4.4 Potenciometría directa y valoraciones potenciométricas.
  - 4.4.1 Medida de la fuerza electromotriz de la celda.
  - 4.4.2 Electrodo utilizados en potenciometría directa.
  - 4.4.3 Electrodo selectivos de iones.

Tiempo estimado: 12 hrs.

### **TEMA V. METODOS CROMATOGRAFICOS**

Objetivo Específico:

El alumno actualizará y profundizará sus conocimientos sobre los métodos cromatográficos y sus aplicaciones.

#### 5.1 Clasificación de los métodos.

5.1.1 Revisión de los fundamentos teóricos y parámetros cromatográficos de mayor importancia: retención, eficiencia y resolución.

5.1.2 Criterios para la selección y optimización de las técnicas cromatográficas.

#### 5.2 Instrumentación. Técnicas clásicas: papel, capa fina, columna.

#### 5.3 Técnicas modernas.

5.3.1 Cromatografía de gases.

5.3.2 Cromatografía de líquidos de alta eficiencia.

5.3.3 Elementos del sistema cromatográfico y sus características.

5.3.4 Avances recientes: columnas capilares, sistemas acoplados, cromatografía multidimensional.

#### 5.4. Perspectivas de aplicación en el análisis clínico.

Tiempo estimado: 12 hrs.

### **TEMA VI. TECNICAS ELECTROFORETICAS**

#### Objetivo Específico:

El alumno actualizará y profundizará en sus conocimientos sobre las técnicas electroforéticas y sus aplicaciones en el análisis clínico.

#### 6.1 Electroforesis.

#### 6.2 Electroenfoque.

#### 6.3 Electroforesis bidimensional.

#### 6.4 Zimografía.

#### 6.5 Inmunolectroforesis.

#### 6.6. Aplicaciones de la electroforesis.

Tiempo estimado: 12 hrs.

### **FORMA DE EVALUACIÓN**

Se tomarán en cuenta para la calificación final, los siguientes indicadores ponderados:

3	EXÁMENES PARCIALES	70%
	TALLER/LABORATORIO	15%
	SEMINARIO	15%
		<b>100%</b>

### **BIBLIOGRAFIA.**

1.- Charlot, G. Métodos electroquímicos y absorciométricos, cromatografía. Versión castellana de Jorge Calmet Fontane y José García Monjo. Toray-Masson. Barcelona.1975.

2.- Charlot G. Dosage colorimetriques des éléments minéraux. Principes et methodes. Masson Cie. Editeur. 1961.

- 3.- Karger, B., Snyder, L. y Horvath, C. An introduction to separation science. John Wiley and Sons. N. Y. 1973.
- 4.- McNair, H. M. Basic gas chromatography. American Chemical Society. Washington, D. C. 1984.
- 5.- McNair, H. M. Cromatografía líquida de alta presión. Monografía N° 10, serie de química. O.E.A. Washington, D. C. 1979.
- 6.- Skoog, D. A., West, D. M., Holler, F. J. y Crouch, S. R. 7ª Ed. Química Analítica. McGraw-Hill. México. 2001.
- 7.- Harris, D. C. Análisis químico cuantitativo. 3ª Ed. Grupo Editorial Iberoamérica. México. 1992.
- 8.- Snyder, R. L. and Kirkland, J. J. Introduction to modern liquid chromatography.. 2ª Ed. John Wiley and Sons. N. Y. 1979.
- 9.- Hames, B. D. y Rickwood, D. Gel electrophoresis of proteins: a practical approach. 2ª Ed. ILR Press London W. D. C. Oxford, Irl. 1990.

**Fuentes:**

- Annual of Clinical Biochemistry.
- Annual Review of Clinical Biochemistry.
- Proceeding of the National Academic Society
- Journal of Biological Chemistry
- New England Journal of Medicine
- Journal American Medical Association.