



Programa Académico: Químico Farmacéutico Biólogo	Plan de estudios: 109F11						
Unidad Didáctica: Química Analítica I	Semestre: segundo						
Créditos: 7	Responsable(s) de la UDI: M. en C. Elvia Valdez Valdez, M. en C. Luis Fernando López Valdez y Q.F.B. María Magdalena Parga Castro						
Horas/Semana/Teoría: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Teoría</th> <th>Practica</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>3</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table>	Teoría	Practica	Total	4	3	7	Modalidad: Presencial (X) Remota () Híbrida ()
Teoría	Practica	Total					
4	3	7					
Etapa de Formación: Tronco Común () Disciplinar (X) Especialización () Optativa ()	Eje curricular Eje de formación básica y disciplinar						
UDI's precedentes: Química General	UDI's subsecuentes: Química Analítica II, Química Analítica III, Química Medicinal I, Bioquímica Clínica y Biofarmacia.						

COMPETENCIA DE LA UDI:	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer el amplio campo de estudio de la Química Analítica, revisando diferentes ejemplos de la aplicación de la misma, para comprender su importancia, así como su estrecha relación con otras ciencias. • Conocer las bases teóricas de diferentes equilibrios químicos comprendiendo los conceptos teóricos al respecto para interpretar el comportamiento de las reacciones químicas • Comprender los cálculos estequiométricos correspondientes a cada técnica de manera adecuada realizando una serie de ejemplos de estos cálculos con la finalidad de llegar a un resultado concreto. • Inferir de entre las diferentes técnicas analíticas la más adecuada en análisis de muestras simples empleando los conocimientos adquiridos para desarrollar estas técnicas adecuadamente en el laboratorio, así como interpretar adecuadamente los resultados en la aplicación de éstas
CONTRIBUCIÓN DE LA UDI AL PERFIL DE EGRESO	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar e interpretar análisis del laboratorio a los pacientes para contribuir a la prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades. • Diseñar manufacturar y evaluar insumos para la salud, colaborando en la prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades • Realizar determinaciones analíticas a una gran variedad de productos químicos para evaluar su calidad.



Saberes actitudinales	Responsabilidad, honestidad, solidaridad, respeto, lealtad, servicio, equidad, humildad, libertad, tolerancia y disciplina
-----------------------	--

1. Introducción	
<ul style="list-style-type: none"> Conocer la definición y principios de la Química Analítica, así como su amplio campo de estudio, revisando diferentes ejemplos de la aplicación de la misma, para comprender su importancia, así como su estrecha relación con otras ciencias. 	
Sub competencias	1.1. Importancia de la Química Analítica 1.2. Principios químicos en los que se basa 1.3. Repaso de las principales unidades de concentración en química

2. Evaluación de datos analíticos	
Aplicar la evaluación estadística de resultados a los datos obtenidos en el laboratorio de Química Analítica, empleando los conceptos, fórmulas y cálculos aprendidos, para construir un resultado lo más confiable posible.	
Sub competencias	2.1. Definición de términos: media, mediana precisión y exactitud 2.2. Precisión y exactitud de datos experimentales 2.3. Errores determinados 2.4. Errores indeterminados

3. Equilibrio Químico	
Comprender los conceptos básicos del equilibrio químico realizando ejemplos y cálculos de los mismos para emplear estos conceptos en el análisis cuantitativo de reacciones simples	
Sub competencias	3.1. Sistemas químicos y reacciones 3.2. Cálculo de concentraciones a partir de las constantes de equilibrio 3.3. Concentración y Actividad 3.4. Soluciones Amortiguadoras

4. Sistemas ácido base en soluciones acuosas	
Comprender los equilibrios ácido-base usando los conceptos aprendidos de los equilibrios, para aplicarlos en la resolución de problemas químicos de neutralización a partir de cálculos algebraicos.	
Sub competencias	4.1. Generalidades 4.2. Equilibrio ácido-base en soluciones acuosas 4.3. Cálculos algebraicos 4.4. Cálculos gráficos 4.5. Indicadores de neutralización



5. Equilibrios de formación de complejos	
Describir los equilibrios químicos en una reacción de complejación empleando lo aprendido en las unidades anteriores para calcular concentraciones de especies químicas en reacciones complejoméricas a partir de cálculos algebraicos.	
Sub competencias	5.1. Fundamentos de las volumetrías de complejación 5.2. Complejos con ligandos multidentados 5.3. Efecto del pH en la constante de formación de complejos metal-EDTA 5.4. Efecto de otros agentes acomplejantes en la constante de formación del complejo metal-EDTA 5.5. Teoría de los indicadores metalocrómicos
Estrategias de enseñanza y aprendizaje	<i>Exposición de temas por parte del profesor</i>
	Resolución de ejercicios por parte del profesor
	Resolución de ejercicios por parte de los alumnos
	Análisis de temas específicos en clase
	Desarrollo de habilidades de manejo de material y equipo de laboratorio
Requerimientos didácticos y escenarios	<i>Pizarrón, proyector, computadora, libretas, bitácoras, calculadora científica, bibliografía recomendada.</i>
	Salón de clases, laboratorio equipado, moodle, google classrrom, meet, zoom etc
	Laboratorio equipado con cristalería, reactivos y equipo necesario.



Evaluación

Lineamientos de evaluación y parámetros		
Ponderación del curso	Parte teórica 70%	Parte Práctica 30%
Parámetro (ejemplos)	Porcentaje	
1. exámenes	49%	15%
2. tareas y cuadernillos de problemas	14%	
3. participación y desempeño	7%	5%
4. bitácora de reportes		10%
total	70%	30%

Bibliografía:

1. Ayres G. H.. (1968). Análisis Químico Cuantitativo. Austin: Oxford.
2. Bryan M. Ham, Aihui MaHam. (2015). Analytical Chemistry: A Chemist and Laboratory Technician's Toolkit. : John Wiley & Sons.
3. Christian G. D. (2009). Química Analítica. México: McGraw-Hill.
4. Day R.A, Underwood A.L. (1989). Química Analítica Cuantitativa. México: Prentice Hall.
5. Douglas A. Skoog, Stanley R. Crouch, F. James Holler. (2008). Principios de análisis instrumental.: Cengage Learning Latin America.
6. Harris D.C. (2007). Análisis Químico Cuantitativo. España: Reverte.
7. Skoog D.A., West D.M., Crouch S. (2005). Fundamentos de Química Analítica. México: Thomson.