

<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p> <p style="text-align: center;">UNIDAD ACADÉMICA: Facultad de Ciencias Químicas</p> <p style="text-align: center;">PROGRAMA DEL CURSO: Química Analítica</p>	DES:	INGENIERÍA Y CIENCIAS
	Programa(s) académico(s)	Químico
	Tipo de Materia: <i>Obligatoria / Optativa</i>	Obligatoria
	Clave de la Materia:	CQ414
	Semestre:	Cuarto
	Área en plan de estudios (B,P,E, O):	B
	Total de horas por semana:	6
	Laboratorio o Taller:	3
	h./semana trabajo presencial/virtual	3
	h./semana laboratorio/taller	3
	h. trabajo extra-clase:	
	Total de horas por semestre: <i>Total de horas semana por 16 semanas</i>	96
	Créditos totales:	6
	Fecha de actualización:	16/10/2017
Prerrequisito (s):	CQ315 Química Básica II	
DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE/ CURSO:		
<p>Adquirir los conocimientos generales de los métodos analíticos químicos y la aplicación de los mismos, de tal manera que permitan desarrollar habilidades para la investigación, resolución de problemas y toma de decisiones.</p> <p>Realizar cálculos aplicando el análisis gravimétrico. Describir la teoría y la práctica del análisis volumétrico, incluidas la volumetría ácido-base, la volumetría por oxidación y reducción, precipitación y formación de complejos.</p>		
COMPETENCIA PRINCIPAL QUE SE DESARROLLA:		
<p><i>E4</i> Diseña procedimientos de análisis químico, evalúa e interpreta resultados en mediciones analíticas, para control de procesos y productos.</p>		
OTRAS COMPETENCIAS A LAS QUE SE CONTRIBUYE CON EL DESARROLLO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE/CURSO:		
<p>Se escribe el nombre y tipo de la competencia (B, P, E u O). Se describe la definición general de la (s) competencia (s) a fortalecer con esta unidad de aprendizaje.</p>		

DOMINIOS (Se toman de las competencias)	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos, temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO
<p>Reconoce las variables que pueden alterar o incidir sobre la integridad de la muestra durante el proceso de análisis considerando las características fisicoquímicas. Selecciona la información necesaria para realizar el análisis de una muestra. Elige el método analítico considerando factores tales como la naturaleza y cantidad de muestra, concentración del analito y las posibles interferencias.</p> <p>Calcula los parámetros estadísticos de desempeño del método utilizado para el análisis</p> <p>Determina si los resultados cualitativos y/o cuantitativos del análisis coinciden con criterios establecidos</p> <p>Reporta los resultados del análisis de acuerdo con criterios establecidos en las normas y reglamentos nacionales e internacionales.</p> <p>Aplica los procesos adecuados para el manejo de los residuos químicos</p>	<p>Objeto de estudio 1 INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA ANALÍTICA</p> <p>1.1 Introducción a la Química Analítica y su relación con otras disciplinas científicas.</p> <p>1.2. Repaso sobre unidades de concentración.</p> <p>1.3 Principios químicos en los que se basa.</p>	<p>Demuestra relaciones empleando el papel de la química analítica y su relación con las diferentes ciencias identificando los criterios de selección de un método analítico.</p>	<p>Exposiciones del profesor</p> <p>Búsqueda y análisis de información</p> <p>Tareas individuales</p>	<p>Exámenes escritos</p> <p>Resumen</p> <p>Problemario</p>
	<p>Objeto de estudio 2</p>	<p>Comprende fundamentos y</p>	<p>Exposiciones del profesor</p>	<p>Exámenes escritos</p>

	<p style="text-align: center;">ANÁLISIS VOLUMÉTRICO POR NEUTRALIZACIÓN</p> <p>2.1. Conceptos fundamentales 2.2. Cálculos volumétricos ácido base 2.3. Curvas de valoración e indicadores 2.4. Determinaciones ácido base 2.5. Resolución de problemas</p>	<p>clasificación de los métodos volumétricos. Identificando, los patrones, punto de equivalencia y final en los métodos volumétricos, Describe los métodos de detección del punto final de una valoración Realiza cálculos basados en el análisis volumétrico.</p>	<p>Práctica de laboratorio</p> <p style="text-align: center;">Tareas individuales</p>	<p>Elaboración de reportes de prácticas de laboratorio</p> <p style="text-align: center;">Problemario</p>
	<p style="text-align: center;">Objeto de estudio 3 ANÁLISIS VOLUMÉTRICO POR OXIDO REDUCCIÓN</p> <p>3.1. Conceptos fundamentales de electroquímica 3.2. Cálculos volumétricos y preparación de soluciones 3.3. Curvas de titulación e indicadores 3.4. Determinaciones por oxido – reducción 3.5. Resolución de problemas</p>	<p>Identifica los conceptos de oxidación- reducción y establece las semirreacciones de oxidación-reducción de sistemas en equilibrio. Identifica los conceptos básicos de electroquímica.</p>	<p>Exposiciones del profesor</p> <p>Práctica de laboratorio</p> <p style="text-align: center;">Tareas individuales</p>	<p>Exámenes escritos</p> <p>Elaboración de reportes de prácticas de laboratorio</p> <p style="text-align: center;">Problemario</p>
	<p style="text-align: center;">Objeto de estudio 4 ANÁLISIS VOLUMÉTRICO POR PRECIPITACIÓN</p> <p>4.1. Conceptos fundamentales. 4.2. Cálculos volumétricos y preparación de soluciones. 4.3. Curvas de titulación e indicadores. 4.4. Determinaciones volumétricas por precipitación. 4.5. Resolución de problemas.</p>	<p>Emplea y describe los diversos métodos argentométricos. Distingue las diferencias entre los métodos de Mohr, Fajans y Volhard Realiza curvas de valoración por precipitación.</p>	<p>Exposiciones del profesor</p> <p>Práctica de laboratorio</p> <p style="text-align: center;">Tareas individuales</p>	<p>Exámenes escritos</p> <p>Elaboración de reportes de prácticas de laboratorio</p> <p style="text-align: center;">Problemario</p>

	<p>Objeto de estudio 5 ANÁLISIS VOLUMÉTRICO POR FORMACIÓN DE IONES COMPLEJOS</p> <p>5.1. Conceptos fundamentales 5.2. Cálculos volumétricos y preparación de soluciones 5.3. Curvas de titulación e indicadores 5.4. Determinaciones Volumétricas por formación de iones complejos</p>	<p>Comprende los términos: complejo, ligando, quelato, constantes de formación condicional, Calcula concentración de metales en agua. Grafica curvas de titulación con EDTA. Describe e identifica los acomplejantes auxiliares, agentes enmascarantes y sus aplicaciones</p>	<p>Exposiciones del profesor</p> <p>Práctica de laboratorio</p> <p>Tareas individuales</p>	<p>Exámenes escritos</p> <p>Elaboración de reportes de prácticas de laboratorio</p> <p>Problemario</p>
	<p>Objeto de estudio 6 ANÁLISIS GRAVIMÉTRICO</p> <p>6.1 Conceptos fundamentales 6.2 Cálculos gravimétricos 6.3 Determinaciones Gravimétricas 6.4 Curvas de pirolisis 6.5 Resolución de problemas</p>	<p>Demuestra los fundamentos teóricos que sustentan cada paso del proceso analítico gravimétrico, asegurando una mejor comprensión de sus leyes y de los alcances y limitaciones actuales. Resolver ejercicios sobre cálculo de concentración de la especie química buscada, cuando se utilizan las bases de los análisis gravimétricos.</p>	<p>Exposiciones del profesor</p> <p>Práctica de laboratorio</p> <p>Tareas individuales</p>	<p>Exámenes escritos</p> <p>Elaboración de reportes de prácticas de laboratorio</p> <p>Problemario</p>

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<ul style="list-style-type: none"> Douglas A. Skoog. Química Analítica. 2015. Reverte S. A. Daniel C. Harris. Análisis Químico Cuantitativo. 2010. Editorial Reverte S.A. Orozco, Fernando D. Análisis Químico Cuantitativo. 1997. Editorial Porrúa. 	<p>Examen Escrito: 50%</p> <ul style="list-style-type: none"> Exámenes Parciales 30% Examen Departamental 20% <p>Practica de Laboratorio: 30%</p> <ul style="list-style-type: none"> Trabajo Experimental en Equipo 10% Elaboración de Informes de practica 15% Bitácora 5% <p>Trabajos de Investigación: 15%</p> <p>Asistencia y puntualidad: 5%</p>

- R. A. Day, A. L. Underwood. Química Analítica Cuantitativa. Pearson Educación

CRONOGRAMA DEL AVANCE PROGRAMÁTICA

Objetos de Estudio	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
OBJETO DE ESTUDIO 1	■	■														
OBJETO DE ESTUDIO 2			■	■	■	■										
OBJETO DE ESTUDIO 3							■	■	■	■						
OBJETO DE ESTUDIO 4:											■	■				
OBJETO DE ESTUDIO 5:													■	■		
OBJETO DE ESTUDIO 6:															■	■