

<p>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p>FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS</p> <p>PROGRAMA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:</p> <p>Química Analítica</p>	DES:	INGENIERÍA Y CIENCIAS
	Programa académico	Todos los programas
	Tipo de materia (Obli/Opta):	Obligatoria
	Clave de la materia:	CQ414
	Semestre:	Tercero
	Área en plan de estudios (G, E):	General
	Total de horas por semana:	6
	<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	3
	<i>Laboratorio o Taller:</i>	3
	<i>Prácticas:</i>	
	<i>Trabajo extra-clase:</i>	
	Créditos Totales:	6
	Total de horas semestre (x 16 sem):	96
	Fecha de actualización:	Junio 2017
	<i>Prerrequisito (s):</i>	Química Basica (DI202)
<i>Realizado por:</i>	Academia de Química	

DESCRIPCIÓN:

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.

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

COMPETENCIAS A DESARROLLAR: (Tipo y Nombre)

D 1. Ciencias químicas

D 1. Resuelve problemas básicos, teóricos y experimentales de los fundamentos de las ciencias químicas para la interpretación de la naturaleza química de la materia con un enfoque socialmente responsable.

DOMINIOS (Se toman de las competencias)	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos necesarios para desarrollar cada uno de los dominios)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Se plantean de los dominios y contenidos)	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS (Productos tangibles que permiten valorar los resultados de aprendizaje)
<p>D 1.1. Examina conceptos, principios y teorías relacionadas con el área de la química.</p> <p>D 1.2. Examina los aspectos cualitativos y cuantitativos de problemas químicos</p>	<p>Objeto de estudio 1 ANÁLISIS VOLUMÉTRICO POR PRECIPITACIÓN</p> <p>1.1 Conceptos fundamentales y gravimetría</p> <p>1.2 Cálculos volumétricos y</p>	<p>Identifica y describe los diversos métodos argentométricos.</p> <p>Distingue las diferencias entre los métodos de Mohr, Fajans y Volhard</p>	<p>Clase magistral</p> <p>Resolución del objeto de estudio individual y/o grupal.</p>	<p>Portafolio de evidencias de los trabajos realizados de manera individual y grupal.</p> <p>Evaluación de bitácora del</p>

	<p>preparación de soluciones</p> <p>1-3Curvas de titulación e indicadores.</p> <p>1.4Determinaciones volumétricas por precipitación.</p> <p>1.5Resolución de problemas.</p>	<p>Realiza curvas de valoración por precipitación</p>	<p>Práctica dirigida.</p>	<p>laboratorio.</p> <p>Exámenes escritos</p> <p>Reportes de laboratorio</p>
<p>D 1.1. Examina conceptos, principios y teorías relacionadas con el área de la química.</p> <p>D 1.2. Examina los aspectos cualitativos y cuantitativos de problemas químicos</p>	<p>Objeto de estudio 2 ÁCIDO Y BASE</p> <p>2.1Teorías ácido-base</p> <p>2.2pH</p> <p>2.3Fuerzas de ácido y base</p> <p>2.4Disociación y grado de ionización</p>	<p>Examina las propiedades de las reacciones ácido-base.</p>	<p>Clase magistral</p> <p>Resolución del objeto de estudio individual y/o grupal.</p> <p>Práctica dirigida.</p>	<p>Portafolio de evidencias de los trabajos realizados de manera individual y grupal.</p> <p>Evaluación de bitácora del laboratorio.</p> <p>Exámenes escritos</p> <p>Reportes de laboratorio</p>
<p>D 1.7. Emplea procedimientos básicos de laboratorio, en el trabajo analítico y de síntesis química.</p> <p>D 1.8. Reconoce los riesgos en el uso de sustancias químicas y procedimientos de seguridad en el laboratorio.</p>	<p>Objeto de estudio 3 APLICACIÓN DEL EQUILIBRIO ACIDO-BASE</p> <p>3.1Análisis volumétrico por neutralización</p> <p>3.2Curvas de titulación</p> <p>3.3Solución amortiguadora.</p>	<p>Interpreta los conceptos de neutralización con el análisis cuantitativo.</p> <p>Enumera los principales indicadores ácido-base.</p>	<p>Clase magistral</p> <p>Resolución del objeto de estudio individual y/o grupal.</p> <p>Práctica dirigida.</p>	<p>Portafolio de evidencias de los trabajos realizados de manera individual y grupal.</p> <p>Mapa conceptual de los procedimientos a seguir en caso de derrame o contacto físico de las sustancias empleadas en el laboratorio</p> <p>Evaluación de bitácora del laboratorio.</p> <p>Exámenes escritos</p> <p>Reportes de</p>

				laboratorio
<p>D 1.9. Interpreta datos derivados de las observaciones y mediciones experimentales relacionándolos con la teoría.</p> <p>D 1.2. Aplica los aspectos cualitativos y cuantitativos de problemas químicos</p>	<p>Objeto de estudio 4 EQUILIBRIO OXIDO-REDUCCIÓN</p> <p>4.1 Análisis volumétrico de óxido-reducción</p> <p>4.2 Curvas óxido-reducción</p>	<p>Define las propiedades de las reacciones redox.</p> <p>Define los fundamentos de la electroquímica, potenciales de reducción y la ecuación de Nernst.</p>	<p>Clase magistral</p> <p>Resolución del objeto de estudio individual y/o grupal.</p> <p>Práctica dirigida.</p>	<p>Portafolio de evidencias de los trabajos realizados de manera individual y grupal.</p> <p>Evaluación de bitácora del laboratorio.</p> <p>Exámenes escritos</p> <p>Reportes de laboratorio</p>
<p>D 1.9. Interpreta datos derivados de las observaciones y mediciones experimentales relacionándolos con la teoría.</p> <p>D 1.2. Aplica los aspectos cualitativos y cuantitativos de problemas químicos</p>	<p>Objeto de estudio 5 EQUILIBRIO DE FORMACIÓN DE IONES COMPLEJOS</p> <p>. Nomenclatura</p> <p>5.1 Análisis volumétrico por formación de iones complejos</p> <p>5.2 Curvas de formación</p>	<p>Interpreta definiciones sobre ion metálico central, ligados y compuestos de coordinación</p> <p>Construye curvas de titulación comparando las concentraciones de metales respecto al uso de agentes quelantes.</p>	<p>Clase magistral</p> <p>Resolución del objeto de estudio individual y/o grupal.</p> <p>Práctica dirigida.</p>	<p>Portafolio de evidencias de los trabajos realizados de manera individual y grupal.</p> <p>Evaluación de bitácora del laboratorio.</p> <p>Exámenes escritos</p> <p>Reportes de laboratorio</p>

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<p>Chang R. 2013. Química. 11° edición. Ed. McGraw Hill.</p> <p>Silberberg M.S. 2002. Química, la naturaleza molecular del cambio y la materia. 2ª edición. Ed. McGraw Hill.</p> <p>Brown T.L, LeMay H.E. y Bursten B.E. 2014. Química: la ciencia central. 12ª edición. Ed. McGraw Hill.</p> <p>John C. Kotz Paul Treichel , Gabriel C. Weaver, Química y reactividad química Ed. Cengage Learning Latin America,</p>	<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>

CRONOGRAMA

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														■	■	■