



PROGRAMA DE ESTUDIO

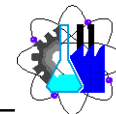
Nombre de la asignatura: LABORATORIO DE QUÍMICA ANALÍTICA 1						
Clave: LQU05			Ciclo Formativo: Básico () Profesional (x) Especializado ()			
Fecha de elaboración: Marzo 2015						
Horas Semestre	Horas semana	Horas de Teoría	Horas de Práctica	Créditos	Tipo	Modalidad (es)
64	04	0	04	04	Teórica () Teórica-práctica () Práctica ()	Presencial (X) Híbrida ()
Semestre recomendado: 4				Requisitos curriculares: Ninguno		
Programas académicos en los que se imparte: QI						
Conocimientos y habilidades previos: Clasificación periódica de los elementos. Conocimientos básicos de nomenclatura química y de material y equipo de laboratorio. Magnitudes y unidades físico-químicas Reacciones de compuestos inorgánicos. Estequiometría Análisis estadístico de errores.						

1. DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA:

La asignatura de Laboratorio de Química Analítica 1 es una asignatura que tiene como finalidad la de proporcionar al alumno los conceptos básicos y metodología general que permitan el desarrollo práctico de procedimientos analíticos, con especial atención a los métodos químicos clásicos de análisis.

2. CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA AL PERFIL DE EGRESO

Proporcionar los fundamentos, técnicas, métodos y procedimientos para realizar e interpretar determinaciones analíticas que pueden ser aplicadas en el desarrollo de proyectos de investigación básica y aplicada o en control de calidad en la industria.



3. CONTROL DE ACTUALIZACIONES

Fecha	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
Marzo 2015	Q.I Eduardo García Ramírez M.C. Carmen Pérez Redondo	

4. OBJETIVO GENERAL:

Conocer el proceso analítico, los diferentes pasos que lo integran y los estándares y el tratamiento estadístico de los datos experimentales, que constituyen puntos básicos para obtener unos resultados de calidad en un análisis químico.

5. COMPETENCIAS GENÉRICAS y/o TRANSVERSALES MODELO UNIVERSITARIO

Generación y aplicación de conocimiento	Aplicables en contexto
Capacidad de pensamiento crítico y reflexivo Capacidad de abstracción Análisis y Síntesis	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas
Sociales	Éticas
Capacidad de trabajo en equipo Habilidad para en trabajar en contextos culturales diversos.	Compromiso con la preservación del medio ambiente Compromiso ético

6. CONTENIDO TEMÁTICO

UNIDAD	TEMA	SUBTEMA
1	INTRODUCCIÓN	Buenas prácticas de laboratorio y buenas prácticas de manufactura.
2	EVALUACIÓN DE DATOS ANALITICOS	Manejo de material volumétrico de vidrio. Tratamiento estadístico de datos
3	REACCIONES EN SOLUCIÓN	Preparación de soluciones molares, normales, porcentuales, molales, normales. Reactivo Limitante Identificación de iones



4	EQUILIBRIO BASE	ÁCIDO-	Principio de Le- Chatelier Preparación y valoración de una solución ácida Preparación y valoración de una solución básica Titulación de ácido clorhídrico y ácido acético en vinagre Determinación de la acidez de la leche Preparación de soluciones buffer Ácido poliprótico
---	--------------------	--------	--

7. UNIDADES DE COMPETENCIAS DISCIPLINARES

Unidad 1: <i>Introducción</i>		
Competencia de la unidad: Conoce las buenas prácticas de laboratorio y de manufactura.		
Objetivo de la unidad: Conoce las buenas prácticas de laboratorio y de manufactura.		
Elementos de Competencia Disciplinar		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
Buenas prácticas de laboratorio y buenas prácticas de manufactura.	Aplica las buenas prácticas de laboratorio y buenas prácticas de manufactura.	Comprometido, atención al entorno, cultura de trabajo en equipo.
Estrategias de enseñanza: Aprendizaje autónomo, actividades dirigidas, asesorías, trabajo colaborativo, preguntas conceptuales, examen de conocimientos.		Recursos didácticos <i>proyector digital, computadora personal,</i>

Unidad 2: <i>Evaluación de los datos analíticos</i>		
Competencia de la unidad: Aplica métodos estadísticos para el tratamiento de los datos analíticos		
Objetivo de la unidad: Aplicar métodos estadísticos para el tratamiento de los datos analíticos.		
Elementos de Competencia Disciplinar		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
Manejo de material volumétrico de vidrio. Tratamiento estadístico de datos	•Identifica los tipos de errores que se pueden presentar en una serie de resultados analíticos.	Disponibilidad, integración, servicio, atención al entorno, cultura de trabajo en equipo.



	<ul style="list-style-type: none">• Explica la diferencia entre errores determinados o sistemáticos errores al azar o indeterminados y los identifica.• Aplica métodos estadísticos para el tratamiento de los datos analíticos obtenidos experimentalmente.	
Estrategias de enseñanza: Aprendizaje autónomo, actividades dirigidas, asesorías, trabajo colaborativo, preguntas conceptuales, examen de conocimientos.		Recursos didácticos <i>Plataforma institucional Moodle, proyector digital, sistema de audio, computadora personal</i>

Unidad 3 Reacciones en solución		
Competencia de la unidad: Aplica preparación de soluciones a diferentes concentraciones		
Objetivo de la unidad: Aplicar cálculos matemáticos para la preparación de soluciones a diferentes concentraciones		
Elementos de Competencia Disciplinar		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
Preparación de soluciones molares, normales, porcentuales, molales, normales. Reactivo Limitante Identificación de Iones	<ul style="list-style-type: none">• Realiza cálculos matemáticos y prepara de soluciones a diferentes concentraciones.• Aplica métodos de estandarización para la valoración de la concentración de las soluciones.	Comprometido, disponibilidad, integración, servicio, atención al entorno, cultura de trabajo en equipo.
Estrategias de enseñanza: Aprendizaje autónomo, actividades dirigidas, asesorías, trabajo colaborativo, preguntas conceptuales, examen de conocimientos.		Recursos didácticos <i>Proyector digital, sistema de audio, computadora personal.</i>



Unidad 4 Equilibrio ácido base		
Competencia de la unidad Aplica los conceptos de ácido-base al análisis químico.		
Objetivo de la unidad: Aplica los conceptos de ácido-base al análisis químico.		
Elementos de Competencia Disciplinar		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
Principio de Le- Chatelier Preparación y valoración de una solución ácida Preparación y valoración de una solución básica Titulación de ácido clorhídrico y ácido acético en vinagre Determinación de la acidez de la leche Preparación de soluciones buffer Ácidos polipróticos.	Indica las características de los electrolitos débiles y los electrolitos fuertes. Describe las propiedades de los ácidos y las bases. Explica el concepto de autoprotólisis. Escribe las expresiones de las constantes de equilibrio de las reacciones en estudio. Evalúa el porcentaje de conversión Aplica los conceptos de ácido-base, al análisis químico.	Comprometido disponibilidad, integración, servicio, atención al entorno, cultura de trabajo en equipo.
Estrategias de enseñanza: Aprendizaje autónomo, actividades dirigidas, asesorías, trabajo colaborativo, preguntas conceptuales, examen de conocimientos.		Recursos didácticos <i>Plataforma institucional Moodle, proyector digital, sistema de audio, computadora personal.</i>

8. EVALUACIÓN.

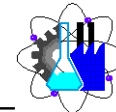
Documentos de referencia:

Reglamento General de Exámenes de la UAEM

Reglamento de la FCQel:

ARTÍCULO 80. - En las asignaturas teóricas y teórico-prácticas, la calificación que se asentará en el acta de examen ordinario será el promedio ponderado de mínimo 3 evaluaciones parciales y un examen de carácter departamental que incluya los contenidos temáticos de la asignatura.

Cada evaluación parcial estará integrada por un examen parcial y las actividades inherentes a cada asignatura.



9. FUENTES DE CONSULTA.

Bibliografía básica:

Christian, Gary D. (2009). *Química Analítica*. Mc Graw Hill. 6ª Edición.

Skoog, D.A.; West M. Donald; Holler James. (2010) Fundamentos de química analítica 8ª Edición Thomson

Harris, Análisis Químico Cuantitativo, Editorial Reverté, 3ª Edición, 2007

Bibliografía complementaria:

Rubinson J. F, Rubinson, K. A. (1999) Química Analítica contemporánea. Prentice Hall