

CARTA DESCRIPTIVA (FORMATO MODELO EDUCATIVO UACJ VISIÓN 2020)

I. Identificadores de la asignatura			
Instituto:	Ciencias Biomédicas	Modalidad:	Presencial
Departamento:	Ciencias Químico Biológicas	Créditos:	4
Materia:	Laboratorio de Análisis Instrumental	Carácter:	Obligatorio
Programa:	Química	Tipo:	Práctico
Clave:	BAS986014		
Nivel:	Avanzado		
Horas:	64	Teoría:	Práctica: 64

II. Ubicación	
Antecedentes: Laboratorio Química Analítica I Análisis Químicos III Análisis Químicos II Análisis Químicos I	Clave BAS987114 BAS985814 BAS985514 BAS985714
Consecuente:	

III. Antecedentes
Conocimientos: Capacidad para resolver problemas analíticos en relación a estos equilibrios. Técnicas de muestreo. Análisis estadístico. Pasos del proceso analítico, fundamentos de las técnicas analíticas, características de los compuestos a analizar.
Habilidades: Capacidad para relacionar los conceptos teóricos a la química analítica y descriptiva. Investigación bibliográfica, manejo de equipos y materiales, reactivos de laboratorio, computación básica, precauciones y seguridad en el laboratorio, lectura y redacción.
Actitudes y valores: Actitud positiva, creativa y con alto sentido de responsabilidad, disciplina, disponibilidad, respeto y deseos de superación.

IV. Propósitos Generales

Los propósitos fundamentales del curso son:

El objetivo principal del presente curso es la formación de profesionales con conocimientos en química aplicada al análisis de diversas muestras para su identificación y cuantificación. Proporcionar y expandir los conocimientos teórico-prácticos del análisis químico contemporáneo. Adquirir las bases prácticas para desarrollarse en el ámbito laboral.

V. Compromisos formativos

Conocimientos: Solución a problemas químicos, teóricos y prácticos, conocer las bases teóricas del funcionamiento de instrumentos de laboratorio en sus aspectos químico físicos y de componentes (software y Hardware) y sus aplicaciones en la detección y cuantificación de especies y sustancias químicas, principios, métodos y aplicaciones de la espectrometría molecular, atómica y de separación de mezclas en la química analítica.

Habilidades: Para plantear e identificar el binomio problema - solución. Método de trabajo personal en el laboratorio, utilización y manipulación de los equipos de laboratorio, interpretación de los resultados y abstracción de información. Investigación en diversas fuentes de información (bibliotecas, internet).

Actitudes y valores: Interés para la búsqueda e investigación de información, comprender el valor y significado de la práctica de laboratorio, alto grado de disciplina y responsabilidad para con la clase.

VI. Condiciones de operación

Espacio: Laboratorio

Laboratorio: Experimental

Mobiliario: Mesa banco

Población: 15

Material de uso frecuente:

- A) Rotafolio
- B) Proyector
- C) Cañón y computadora portátil

Condiciones especiales: No aplica

VII. Contenidos y tiempos estimados

Temas	Contenidos	Actividades
1. Introducción al análisis al trabajo en el laboratorio 4h	Presentación del programa de la asignatura. Reglamento de seguridad en el laboratorio. Métodos de trabajo dentro del laboratorio (uso de bitácora y equipo de protección personal).	Presentación del curso, revisión y comentarios acerca del contenido, la evaluación y las políticas de la clase. Puesta en común de las expectativas de los estudiantes y de la metodología de la materia. Exploración de los conocimientos previos de los estudiantes respecto a los contenidos del curso.
2. Calibración 4 h	Conocimiento de material volumétrico.	Práctico para aprender a mantener la exactitud en los análisis cuantitativos que se realicen.
3. Preparación de soluciones. 8h		Práctico para aprender a utilizar un espectrofotómetro de Absorción Molecular.
4. Métodos de cuantificación. 4 h	Aplicaciones y métodos de cuantificación (rectas de calibrado, adición patrón, patrón interno).	Experimental, cálculos para la determinación de límites de detección y cuantificación.
5. Espectroscopia de absorción visible y ultravioleta. 4h	Fundamento, aplicación y componentes instrumentales de la espectroscopia de absorción visible y ultravioleta.	Práctico para cuantificar un analito en presencia de una interferencia por absorción visible y ultravioleta.
5. Espectroscopía de absorción y emisión atómica 8h	Fundamento, aplicación y componentes instrumentales de las espectroscopias atómicas (absorción y emisión) y su comparación con las espectroscopias de absorción.	Práctico para analizar una muestra multielemental por espectroscopia de emisión atómica.
6. Cromatografía de gases 8 h	Fundamento, aplicación y componentes instrumentales de la cromatografía.	Práctico para analizar mezclas de componentes volátiles y semi volátiles por cromatografía
7. Espectrometría de masas. 8 h		
8. Cromatografía de líquidos. 8h	Distintos métodos de detección y análisis.	
9. Espectroscopia Infrarrojo. 8 h	Fundamento, aplicación y componentes instrumentales de Infrarrojo. Grupos funcionales en compuestos orgánicos.	Práctico identificación de grupos funcionales de un compuesto en distintas matrices (sólidas y líquidas).

VIII. Metodología y estrategias didácticas

Metodología Institucional:

- a) Elaboración de ensayos, monografías e investigaciones (según el nivel) consultando fuentes bibliográficas, hemerográficas y en Internet.
- b) Elaboración de reportes de lectura de artículos en lengua inglesa, actuales y relevantes a la material.

Estrategias del Modelo UACJ Visión 2020 recomendadas para el curso:

- a) aproximación empírica a la realidad
- b) búsqueda, organización y recuperación de información
- c) comunicación horizontal
- d) descubrimiento
- e) ejecución-ejercitación
- f) elección, decisión
- g) evaluación
- h) experimentación
- i) extrapolación y transferencia
- j) internalización
- k) investigación
- l) meta cognitivas
- m) planeación, previsión y anticipación
- n) problematización
- o) proceso de pensamiento lógico y crítico
- p) procesos de pensamiento creativo divergente y lateral
- q) procesamiento, apropiación-construcción
- r) significación generalización
- s) trabajo colaborativo

IX. Criterios de evaluación y acreditación

a) Institucionales de acreditación:

Acreditación mínima de 80% de clases programadas

Entrega oportuna de trabajos

Pago de derechos

Calificación ordinaria mínima de 7.0

Permite examen de título: no

b) Evaluación del curso

Acreditación de los temas mediante los siguientes porcentajes:

Exámenes Parciales: Reporte (60%), Bitácora (30%) y Asistencia (10%)

Examen departamental: 100%

Calificación final: Parciales 80% departamental 20%

X. Bibliografía

Skoog Douglas A. Leary James J.; Análisis instrumental; Mc Graw Hill, Interamericana 2001, 5a. edición; 2001; 968-7270-83-7

Métodos instrumentales de análisis; H.H. Willard, L.I. Merritt, J.A. Dean; IBEROAMERICANA; 1991; 968-7270-83-7

Instrumental Methods of Chemical Analysis.; Ewing Galen; Mc Graw Hill; 2002;

Skoog Douglas, S. West Douglas M. Holler James F.; Química analítica; Mc Graw Hill, Interamericana; 1995;

X. Perfil deseable del docente

- 1.- Doctorado en Química con especialidad en Química analítica, con experiencia académica.
- 2.- Maestría en Química con especialidad análisis químicos, contemporáneos, con experiencia química.
- 3.- Licenciatura en Química con experiencia y conocimientos en análisis químico contemporáneo, con experiencia académica.

XI. Institucionalización

Responsable del Departamento: Dr. Alejandro Martínez Martínez

Coordinador/a del Programa: M. en C. Katya Aimeé Carrasco Urrutia

Fecha de elaboración: Noviembre, 2007

Elaboró: Dra. Alba Yadira Corral Avitia, M. en C. Laura Elena Santana Contreras

Fecha de rediseño:

Rediseño: