

## CARTA DESCRIPTIVA (FORMATO MODELO EDUCATIVO UACJ VISIÓN 2020)

I. Identificadores de la asignatura			
Instituto:	Ciencias Biomédicas	Modalidad:	Presencial
Departamento:	Ciencias Químico Biológicas	Créditos:	9
Materia:	Análisis Químicos II	Carácter:	Obligatorio
Programa:	Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo	Tipo:	Teórico-Práctico
Clave:	BAS210805		
Nivel:	Intermedio		
Horas:	96	Teoría: 48	Práctica: 48

II. Ubicación	
Antecedentes: Análisis Químicos I	Clave BAS314908
Consecuente: Análisis Químicos III	BAS313505

III. Antecedentes
<p><b>Conocimientos:</b> Comprensión de equilibrio químico y capacidad para resolver problemas analíticos en relación a estos equilibrios. Técnicas de muestreo. Análisis estadístico. Pasos del proceso analítico, teoría atómica, enlaces moleculares, configuración electrónica.</p> <p><b>Habilidades:</b> 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.</p> <p><b>Actitudes y valores:</b> Actitud positiva, creativa y con alto sentido de responsabilidad, disponibilidad, disciplina, respeto y deseos de superación.</p>

#### 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. Adquirir las bases para continuar con estudios superiores. Proporcionar y expandir los conocimientos teórico-prácticos del análisis químico contemporáneo.

#### 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 y atómica 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 practica de laboratorio, alto grado de disciplina y responsabilidad para con la clase.

#### VI. Condiciones de operación

**Espacio:** Aula tradicional

**Laboratorio:** Experimental

**Mobiliario:** Mesa banco

**Población:** 25-35

**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 espectroscópico 4h	Definición, clasificación y caracterización de la radiación electromagnética (propiedades ondulatorias y corpusculares).	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. Radiación electromagnética y sus propiedades 5h	- Interacción de la radiación con la materia (transmisión, reflexión refracción, dispersión, absorción y emisión).	
3. Espectroscopia de absorción visible y ultravioleta. 10 h	- Diferencias desde el punto de vista del fundamento, aplicación y componentes instrumentales entre las espectroscopias de absorción y emisión molecular.	Trabajos de investigación y desarrollo de técnicas analíticas.  Experimentación.
4. Espectroscopia de fluorescencia, fosforescencia y quimioluminiscencia 3h	Fundamento, aplicación y componentes instrumentales de las espectroscopias atómicas (absorción y emisión) y su comparación con las espectroscopias de absorción.	Investigación.  Práctico para aprender a utilizar un espectrofotómetro de Absorción Molecular.
5. Espectroscopia de absorción en infrarrojo. 8h	- Aplicaciones y métodos de cuantificación (rectas de calibrado, adición patrón, patrón interno).	Prácticos para determinar la concentración de un analito por espectroscopia de absorción molecular (A.M.) mediante dos métodos diferentes de calibración.  Práctico para cuantificar un analito en presencia de una interferencia por A.M.
6. Espectroscopia de absorción y emisión atómica 8h		Práctico para analizar una muestra multielemental por espectroscopia de emisión atómica.
7. Espectroscopia de emisión ( plasma, arco y chispa) 2h		
8. Espectroscopia raman y Rayos X 8h		

## 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:

Trabajos de investigación 5%

Exámenes Parciales y final 45%

Examen Final 15%

Laboratorio 30%

Quizes 5%

#### 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. Ph. Antonio de la Mora Covarrubias

**Coordinador/a del Programa:** Dra. Katya Aimee Carrasco Urrutia

**Fecha de elaboración:** noviembre, 2014

**Elaboró:** Q.B.P. Armando Márquez Mujica

**Fecha de rediseño:** enero 2016

**Rediseño:** Dra. Alba Yadira Corral Avitia - Q.B.P. Armando Márquez Mujica