

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 III	Carácter:	Obligatorio
Programa:	Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo	Tipo:	Teórico-práctico
Clave:	BAS313505	Horas:	96
Nivel:	Intermedio	Teoría:	48
		Práctica:	48

II. Ubicación

Antecedentes:
Análisis Químicos I
Análisis Químicos II

Clave
BAS314908
BAS210805

Consecuente:

III. Antecedentes

Conocimientos: Conceptos básicos de matemáticas, equilibrios químicos y de espectroscopia e instrumental.

Habilidades: Integración de conocimientos previos a los nuevos conceptos, capacidad de búsqueda bibliográfica. Habilidad en el manejo de laboratorio, capacidad de resolución de problemas complejos.

Actitudes y valores: Actitud positiva, creativa, con alto sentido de la responsabilidad, ética, honestidad, interés de análisis, capacidad de síntesis.

IV. Propósitos Generales

Los propósitos fundamentales del curso son:

El objetivo principal del presente curso es estudiar los fundamentos químicos de las distintas técnicas instrumentales de separación y caracterización de sustancias químicas, dando un enfoque interdisciplinario del uso de dichas técnicas analíticas en áreas afines como química orgánica, inorgánica, ambiental, bioquímica, entre otras.

V. Compromisos formativos

Intelectual: El estudiante conocerá los conceptos teóricos del proceso analítico, validación de métodos analíticos y los conceptos básicos de separación (extracción, cromatografía) e identificación (espectrometría de masas).

Humano: El estudiante incrementará su valor de ética, honestidad, capacidad de análisis de problemas, observación y síntesis de posibles soluciones analíticas.

Social: El estudiante se relacionará con sus compañeros para la realización de proyectos de clase que impliquen problemáticas de sectores sociales de la ciudad.

Profesional: El estudiante deberá ser capaz de aplicar el proceso analítico para resolver problemas complejos que involucren el uso de diversas técnicas analíticas para identificar un analito de interés.

VI. Condiciones de operación

Espacio: Aula tradicional

Laboratorio: Cómputo y Análisis Químico

Mobiliario: Mesa banco

Población: 10-35

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. Análisis de trazas 12 h	a) Encuadre del curso b) Consideraciones generales c) Partes del proceso analítico: i) Muestreo ii) Preparación iii) Análisis iv) Interpretación de resultados	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. Búsqueda, organización y recuperación de información para la presentación en clase del muestreo, preparación y análisis de analitos en distintas matrices. En el laboratorio se realizarán las prácticas de calibración de material volumétrico.
2. Validación de métodos analíticos 12 h	a) Introducción b) Selección de métodos analíticos c) Concepto de validación de un método analítico d) Tipos de validación e) Parámetros de calidad	Trabajo colaborativo-práctico para la elaboración de un plan de muestreo. Experimental -validación de un método analítico. Estandarización de métodos analíticos.
3. Técnicas de separación 24 h	a) Métodos de separación b) Técnicas de separación no cromatográficas c) Introducción a los métodos cromatográficos d) Técnicas de separación cromatográficas a. Cromatografía plana b. Cromatografía gas-líquido c. Cromatografía líquida de alta resolución d. Espectrometría de masas	Experimental –toma de muestras reales y análisis mediante los métodos analíticos establecidos. Problemas alusivos al uso de la cromatografía

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:

Criterios para la calificación:

La calificación final del semestre será la suma de la calificación de teoría (70%) y de laboratorio (30%). De manera específica se indica lo que se espera en cada rubro:

Teoría:

a) Exámenes:

El porcentaje de los exámenes sobre la calificación final de teoría será del 75%.

Se llevarán a cabo un total de tres exámenes parciales (en forma de examen escrito, para llevar a casa o presentación oral) a lo largo del semestre, así como un examen final (que abarcará la totalidad del material estudiado durante el curso). El promedio de los exámenes parciales representará el 50% de la calificación final, mientras que el examen final tendrá un valor del 25%. Si el promedio de los tres exámenes parciales es mayor a 8.5, se podrá optar por no presentar el examen final, con lo que el promedio de los tres exámenes parciales representará el 75% de la calificación final de teoría.

En el caso de no presentar un examen parcial, por alguna razón justificada, a ese examen se le asignará la calificación más baja obtenida en los restantes exámenes parciales, y será obligatorio presentar examen final. En el caso de no presentar un examen parcial sin justificación, a ese examen se le asignará la calificación de 0.

b) Tareas/ Trabajos de Investigación:

Las tareas representarán un 20% de la calificación final de la teoría.

c) Asistencia y participación en clase:

Representará un 5% de la calificación final de teoría. Es necesaria una asistencia mayor al 80% del total de clases para acreditar el curso.

Laboratorio:

La calificación final del laboratorio será del 30% de la calificación final, y en ese porcentaje se incluye la asistencia, participación y entrega de reportes de laboratorio (los cuales deberán incluir: introducción teórica, materiales y métodos, resultados y discusión, bibliografía. **Obligatorio: bata, lentes de seguridad y bitácora.**

X. Bibliografía

Análisis Instrumental; Skoog, D.A., Holler, F.J. y Nieman, T. A.; McGraw-Hill Interamericana; Quinta edición; pp. 93; 2001;

Química Analítica Contemporánea; Rubinson, J.F., Rubinson, K.A.; Pearson Educación (Prentice-Hall); Primera edición; 2000;

Química Analítica Contemporánea; 2000; Rubinson, J.F., Rubinson, K.A.; Pearson Educación (Prentice-Hall); Primera edición; pp. 615.

Métodos Instrumentales de Análisis; 1991; Willard, H. H., Merritt, L. L. Jr., Dean, J. A., Settle, F. A., Jr.; Grupo Editorial Iberoamericana; pp.879.

Estadística y Quimiometría para Química Analítica; 2002; Miller, J. N., Miller, J. C.; Prentice may; Cuarta Edición; pp. 296.

Journal of Analytical Chemistry. Artículos varios.

Journal of Chemical Education

X. Perfil deseable del docente

El profesor de esta asignatura debe de contar con el grado de doctor (preferente) o maestro en ciencias (mínimo) en química analítica o fisicoquímica, y realizar investigación en un área afín a la asignatura.

XI. Institucionalización

Responsable del Departamento: Dr. Antonio de la Mora Covarrubias

Coordinador/a del Programa: Dra. Katya Aimeé Carrasco Urrutia

Fecha de elaboración: diciembre, 2014

Elaboró: Dr. Emilio Álvarez Padilla y Dra. Alba Yadira Corral Avitia

Fecha de rediseño: enero 2016.

Rediseño: Dra. Alba Yadira Corral Avitia, Dr. Emilio Álvarez Padilla, M. en C. Laura Elena

Santana Contreras, I.Q. Patricia Ramírez Rodríguez, Dr. Marcos Delgado Ríos.