

QMF-323: Laboratorio de Fisicoquímica III

Identificación

Asignatura	Laboratorio de Fisicoquímica III
Sigla:	QMF-323
Area Curricular:	Fisicoquímica
Tipo de Materia	Laboratorio
Modalidad:	Semestral
Nivel Semestral:	Sexto o Séptimo Semestre, Ciclo de Orientación
Horas Teóricas:	1 por semana en una sesión
Horas Laboratorio:	3 por semana
Pre-Requisitos Formales:	MAT-122
Carreras destinatarias:	Matemática y Area de Ciencia y Tecnología

Objetivos

Realizar los experimentos en Laboratorio especializado para verificar las leyes químicas establecidas en teoría.

Competencias

1. Es capaz de hacer mediciones de constantes espectroscópicas.
2. Aplica los fundamentos de la espectroscopia a la obtención e interpretación de espectros bajo diferentes técnicas espectroscópicas.
3. Conoce el principio de funcionamiento de los diferentes equipos utilizados en espectroscopia.
4. Conoce las instrucciones de funcionamiento de los diferentes equipos utilizados en espectroscopia.

Contenido mínimo

1. *Mediciones de constantes espectroscópicas*
2. *Obtención de espectros de distintos sistemas atómicos, moleculares con las diferentes técnicas espectroscópicas (EAA, UV-VIS, IR-FT, RMN-FT, etc.)*

Contenido Analítico

1. *Determinación de la Constante de Rydberg*
2. *El Efecto Fotoeléctrico*
3. *El Efecto Compton*
4. *Espectroscopia Infrarroja de Transformada de Fourier*
5. *Polarización de la Luz y Espectros Ópticos de Polarizadores*
6. *Espectros de Rotacional - Vibracional de Moléculas Diatómicas*
7. *Espectroscopia Electrónica de Moléculas Aromáticas*
8. *Espectroscopia de Resonancia Magnética Nuclear - FT*
9. *Momento Dipolar de Moléculas Polares*
10. *Fotólisis y Rendimiento Cuántico*
11. *Quenching de Fluorescencia Molecular*
12. *Luminiscencia Molecular*

Métodos y Medios Didácticos

Los métodos didácticos aplicados en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la materia son los experimentos de laboratorio del docente que utiliza recursos educativos demostrativos y métodos de razonamiento *inductivo, deductivo, analógico y heurístico* para inducir el aprendizaje *por descubrimiento propio, dialogado, programado y demostrativo* que permita al estudiante desarrollar su potencialidad *creativa* con pensamiento crítico capaz de demostrar y presentar los teoremas con rigor lógico utilizando el lenguaje matemático formal. Los medios didácticos que dispone la Carrera son las aulas equipadas con medios audio visuales, laboratorio de computación con internet, aplicaciones computacionales, guías de practicas, material impreso o digital, mapas conceptuales y una Biblioteca especializada que facilita el desarrollo teórico y práctico de la asignatura.

Estructura de Evaluación

La evaluación es la valoración de las competencias de conocimientos (saber), habilidades (saber hacer) y de valores (saber ser) alcanzadas mediante informes de laboratorio (75 %) y una evaluación final (25 %) de todo el contenido de la asignatura. Sobre un total de 100 %, la nota mínima de aprobación en el pregrado es de 51 %. La distribución de temas por parciales, así como el cronograma de los exámenes se presenta en un plan de trabajo al inicio del semestre.

Auxiliatura de docencia

Como materia de servicio de la Carrera de Química, esta materia no tiene auxiliar de docencia. Los trabajos prácticos realizados en la materia son monitoriados por el mismo docente.

Criterios de Evaluación

La evaluación de la asignatura consiste en pruebas escritas u orales, donde se valora la aplicación adecuada de *conceptos, teoremas y métodos* en la *demostración o resolución* de problemas planteados; y, en la calificación de prácticas o trabajos de laboratorios cuyo informe debe estar escrito en un *lenguaje matemático* adecuado con rigor lógico. Se valora de forma adicional la *creatividad* y la *simplicidad* en la presentación de sus resultados.

Cronograma de Avance

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Capítulos	1	2	3	4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Bibliografía

- [1] I.N. Levine, Fisicoquímica, Ed. Mc. Graw - Hill, Bogotá 1978
- [2] G.W. Castellan, Fisicoquímica, Addison - Wesley Iberoamericana, 2da. Edición, Wilmington, 1987.
- [3] P.W. Atkins, Fisicoquímica, Addison Wesley Iberoamericana, 3a. Edición, Wilmington, 1991
- [4] I.N. Levine, Química Cuántica, Ed. AC, Madrid 1977
- [5] R. Chang, Principios Básicos De Espectroscopia Molecular, Ed. Del Castillo, Madrid, 1977
- [6] C.N. Banwell, Fundamentos de Espectroscopia Molecular, Ed. Del Castillo Madrid, 1977