

QMF-313: Físicoquímica III

Identificación

Asignatura	Físicoquímica III
Sigla:	QMF-313
Area Curricular:	Físicoquímica
Modalidad:	Semestral
Nivel Semestral:	Sexto o Séptimo Semestre, Ciclo Orientación
Horas Teóricas:	4 por semana en dos sesiones
Horas Prácticas:	2 por semana en una sesión
Pre-Requisitos Formales:	MAT-122
Carreras destinatarias:	Matemática y Area de Ciencia y Tecnología

Objetivos

Estudiar los fundamentos de la teoría cinética molecular de gases y extender para otros sistemas.

Competencias

1. Conoce los fundamentos de la teoría cinética molecular de los gases y extiende esta teoría a otros sistemas.
2. Conoce los fundamentos básicos de la mecánica cuántica, la teoría del cuerpo negro, la cuantización de la energía y el principio de incertidumbre de Heisenberg.
3. Conoce y aplica la ecuación de De Broglie de la relación onda-partícula.
4. Aplica la ecuación de Schrodinger a sistemas simples como la partícula en una caja, H₂ y He.
5. Extiende la aplicación de la ecuación de Schrodinger a sistemas polielectrónicos.
6. Conoce los principios fundamentales de la espectroscopia atómica y molecular.
7. Aplica los fundamentos de la espectroscopia e interpreta los espectros atómicos y moleculares.

Contenido mínimo

1. Teoría Cinético molecular de los Gases
2. Introducción a la mecánica cuántica
3. Espectroscopia atómica y molecular

Métodos y Medios Didácticos

Los métodos didácticos aplicados en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la materia son las exposiciones magistrales del docente que utiliza recursos educativos 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 exámenes parciales periódicas (60%), prácticas e implementaciones de laboratorio (15%) 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. También está prevista un examen de recuperación de cualquier examen parcial cuya nota reemplaza a la anterior.

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 monitoreados 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							

Bibliografía

- [1] Atkins P. W., Físicoquímica, Ed. Addison-Wesley Iberoamericana, 5ta Edición.
- [2] Castellan, Físicoquímica, Ed. , Ed. Addison-Wesley Iberoamericana 2da Edición.
- [3] Klotz, Termodinámica Química.
- [4] Levine I. N., Físicoquímica, Ed. Mc Graw-Hill 4ta Edición.