



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias de la Tierra y de la Vida

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Nombre de la materia

QUIMICA BÁSICA

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
I7415	51	17	68	8

Tipo de curso: (Marque con una X)

C= curso	<input checked="" type="checkbox"/> T= Taller	CT = curso-taller	S= seminario	L= Laboratorio	<input checked="" type="checkbox"/> C= clínica	M= módulo
----------	---	-------------------	--------------	----------------	--	-----------

Nivel en que ubica: (Marque con una X)

L=Licenciatura	<input checked="" type="checkbox"/>	P=Posgrado
----------------	-------------------------------------	------------

Prerrequisitos formales (Materias previas establecidas en el Plan de Estudios)

Prerrequisitos recomendados (Materias sugeridas en la ruta académica aprobada)

Ninguno

Ninguno

Departamento:

Ciencias de la Tierra y de la Vida

Carrera:

Licenciatura en Ingeniería Mecánica Eléctrica (INME)

Área de formación: (Marque con una X)

Básica común obligatoria.	<input checked="" type="checkbox"/>	Básica particular obligatoria.	Básica particular selectiva.	Especializante selectiva.	Optativa abierta.
---------------------------	-------------------------------------	--------------------------------	------------------------------	---------------------------	-------------------



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias de la Tierra y de la Vida

Historial de revisiones:

Acción:	Fecha:	Responsable
Elaboración	07/ENERO/2016	Egla Yareth Bivián Castro
Revisión	JULIO/2019 SEPTIEMBRE/2020 JULIO/2022	Dra. Rita Judit Patakfalvi Dr. Francisco José Tenorio Rangel Dr. Luis Antonio Páez Riberos M. en C. María de los Ángeles Sotelo Olague Dra. Xóchitl Aparicio Fernández M. en C. Gabriela Camarillo Martínez M. en C. Brenda Mata Ortega Dra. Rosa Isela García Ríos Dr. Armando Mora Pérez Dr. José Antonio Pérez Tavares M. en C. Ramiro Muñiz Díaz

Academia:

Ciencias Químicas

Aval de la Academia:

01/julio/2022		
Nombre	Cargo	Firma
Dra. Rosa Isela García Ríos	Presidente	
Dr. Armando Mora Pérez	Secretario	

2. PRESENTACIÓN

La Química es fundamental para entender: la ciencia de los materiales, la medicina la biología, muchas ramas de la ingeniería y otras ciencias. Además, la química desempeña un papel importante en nuestra economía, pues las sustancias químicas afectan nuestra vida diaria de diversas maneras. La Ingeniería es un puente entre la ciencia y la sociedad y el papel del ingeniero es el de aplicar los últimos descubrimientos científicos en la solución de problemas. A todos los ingenieros de manufactura interesa mejorar las características del producto que se diseña o fabrica.



3. OBJETIVO GENERAL

Que el alumno conozca el campo de acción de la Química, así como su relación con otras ciencias; que relacione las propiedades macroscópicas de los materiales a partir de sus estructuras microscópicas y capacitar al alumno para que en función de las leyes fundamentales de la Química sea capaz de comprender las reacciones químicas.

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Comprender la importancia de la química como ciencia central
2. Relacionar las propiedades físicas macroscópicas a partir de las estructuras microscópicas de los materiales
3. Enunciar y aplicar las leyes fundamentales de la Química
4. Conocer el comportamiento molecular de los sólidos, gases y líquidos

5. CONTENIDO

1. FUNDAMENTOS DE LA QUÍMICA

- 1.1 La Química como ciencia central
- 1.2 La materia y su clasificación
- 1.3 Propiedades y cambios de la materia
- 1.4 Conversión de unidades
- 1.5 Tabla Periódica y características fundamentales del átomo
- 1.6 El mol como puente entre el mundo microscópico y macroscópico de la Química
- 1.7 Nomenclatura inorgánica y orgánica

2. MODELOS ATÓMICOS Y LOS ENLACES QUÍMICOS

- 2.1 Modelos atómicos
 - 2.1.1. Modelo atómico de Dalton
 - 2.1.2. Modelo atómico de Thomson
 - 2.1.3. Modelo atómico de Rutherford
 - 2.1.4. Modelo atómico de Bohr
 - 2.1.5. Modelo atómico de Bohr-Sommerfeld
 - 2.1.6. Modelo atómico de Schrödinger
- 2.2 Enlaces químicos
 - 2.2.1. Enlace iónico
 - 2.2.2. Enlace covalente
 - 2.2.3. Enlace no covalente
 - 2.2.4. Enlace metálico

3. REACCIONES QUÍMICAS, LEYES FUNDAMENTALES DE LA QUÍMICA Y ESTEQUIOMETRIA

- 3.1 Reacciones químicas: síntesis, descomposición, desplazamiento simple y desplazamiento doble.
- 3.2 Leyes fundamentales de la química
 - 3.2.1. Ley de la conservación de la materia de Lavoisier
 - 3.2.2. Teoría de Dalton y sus postulados
 - 3.2.3. Ley de las proporciones definidas o ley de Proust
 - 3.2.4. Ley de las proporciones múltiples o ley de Dalton
 - 3.2.5. Ley de los volúmenes de combinación o ley de Gay Lussac



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias de la Tierra y de la Vida

3.3 Ajuste de las ecuaciones químicas 3.4 Estequiometría
4. ESTADO SÓLIDO
4.1 Clasificación del estado sólido 4.2 Celda unitaria y red cristalina 4.3 Sistemas cristalográficos 4.4 Teoría de bandas 4.5 Principales propiedades físicas de los sólidos cristalinos 4.6 Principales aplicaciones de los sólidos cristalinos
5. ESTADO GASEOSO
5.1 Propiedades generales de los gases 5.2 Teoría cinética de los gases 5.3 Leyes de los gases 5.4 Ley de Avogadro 5.5 Ley de los gases ideales 5.6 Ley de Dalton
6. ESTADO LIQUIDO
6.1 Propiedades de los líquidos 6.2 Ecuaciones para calcular presión vapor 6.3 Cambios de fase y calores involucrados 6.4 Diagrama de fases

6. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO

1. Conocimiento del material de laboratorio 2. Fenómenos Físicos y Químicos 3. Elementos, Compuestos, Mezclas y Sustancias Puras 4. Estados de Agregación de la Materia 5. Mezclas Homogéneas y Heterogéneas 6. Ley De La Conservación De La Masa y de Las Proporciones Constantes

7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1	Whitten K. W., Davis R. E., Peck M.L., Stanley G.G., "Química" 10a Edición, Cengage Learning, 2015
2	Rosenberg J., Epstein L., Krieger P., "Química", 10a Edición, McGraw-Hill, 2014.
3	Chang Raymond. "Química", 10ª edición, McGraw-Hill, 2010.
4	Burns R. A., "Fundamentos de Química", Pearson Education, 2003.
5	John McMurry, Química Orgánica, Novena edición, Editor: Cengage Learning, 2017

8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1	Quiñoa Cabana, Emilio. "Nomenclatura y formulación de los compuestos inorgánicos: Una guía de estudio y autoevaluación", 2ª edición, Serie Schaum, 2006.
2	Casabó I Gispert Jaume. "Estructura atómica y enlace químico", Reverté, 2007.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias de la Tierra y de la Vida

3	<i>Química</i> . Silberbeg, M. S. Mc Graw-Hill. 2002
4	<i>Química</i> . Brown, T. L.; Le May Jr, H. E.; Bursten, B. E. Prentice Hispanoamericana S. A. de C. V. 1988.
5	Solís Correa, H. E. "Nomenclatura Química", Patria, 2013

9. CRITERIOS Y MECANISMOS PARA LA ACREDITACION

- Al inicio del curso el profesor indicará al alumno el procedimiento de evaluación, que debe comprender exámenes departamentales y parciales.
- Los exámenes serán por escrito.
- El cumplimiento de la asistencia (80% ordinario y 65% extraordinario), y entrega de reportes de las prácticas de laboratorio dará derecho a los exámenes departamentales.
- Este proceso se lleva a cabo mediante la exposición en el pizarrón de los conceptos básicos mediante previa investigación bibliográfica por parte de los alumnos, provocando así, una discusión de los temas.
- También se resuelven problemas tipo por parte del profesor, esto con la finalidad de que los alumnos sean capaces de resolver problemas posteriores aumentando el grado de dificultad de éstos.
- Se realizarán prácticas de laboratorio, con la finalidad de que el alumno aplique en la práctica los conocimientos teóricos aprendidos.
- Por participación en la Feria de la Ciencia, Arte y Tecnología el alumno podrá ser acreedor desde 1 % hasta 10% extra a la calificación final (opcional).
- Para la aplicación del Examen Departamental se revisará hasta el tema: **5.7.5.3. Normalidad.**
- En caso de ser asignatura única se aplicará examen global en lugar del examen departamental.

10. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Unidad de Competencia:	Porcentaje:
Examen departamental o Proyecto final	30%
Exámenes parciales	50%
QUIZ (Evaluaciones por Unidad)	2%
Tareas y Trabajos	5%
Participación y Exposición	3%
Laboratorio	10%
Total	100%