



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías  
División de Ciencias Básicas  
LICENCIATURA EN CIENCIA DE MATERIALES

**INFORMACIÓN DEL CURSO:**

<b>Nombre:</b> Química general		<b>Número de créditos:</b> 11 créditos		<b>Correquisitos:</b> Laboratorio de química general	
<b>Departamento:</b> Química		<b>Horas teoría:</b> 60		<b>Horas práctica:</b> 40	
				<b>Total de horas por cada semestre:</b> 100	
<b>Clave:</b> IB068	<b>NRC:</b>	<b>Tipo:</b> Curso-Taller		<b>Área:</b> Básica común	

**DESCRIPCIÓN DEL CURSO:**

**Objetivo General:**

El alumno será capaz de relacionar las variables y propiedades de la materia necesarias para resolver problemas cualitativos y cuantitativos, que involucren además de cambios físicos, las transformaciones químicas, utilizando las reglas matemáticas establecidas para reportar resultados significativos.

Se concientizará a los estudiantes de la utilidad e importancia de la química en la vida diaria. Que los estudiantes valoren la química como medio para resolver problemas industriales, ambientales, alimentarios, médicos, económicos, legales, etcétera. Serán capaces de relacionar las transformaciones de la materia con la tecnología y su impacto en la sociedad.

**Contenido temático**

**UNIDAD 1. Estudio de la Materia**

**UNIDAD 2. Estequiometría**

**UNIDAD 3. Gases**

**UNIDAD 4: Líquidos**

**UNIDAD 5: Redox**

**UNIDAD 6: Disoluciones**

**UNIDAD 7: Cinética**

**Modalidades de enseñanza aprendizaje**

- Exposición didáctica por parte del docente
- Exposición por parte de los estudiantes de problemas, ejercicios, temas e investigaciones en el salón de clase.
- Resolución por parte de los estudiantes de ejercicios y problemas de manera individual o colectiva en el salón de clases.
- Realización de exámenes de diagnóstico y seguimiento.
- Lectura de bibliografía incluyendo en otro idioma.

**Modalidad de evaluación**

Instrumento	Criterios de calidad	Ponderación
Trabajo personal y tareas	Capacidad de respuesta individual y en equipo	15%
Exámenes de control parciales	Análisis de retención de conocimientos por temas con retroalimentación	35%
Examen departamental	Análisis del conocimiento adquirido en función de los requisitos establecidos por la academia correspondiente	30%
Participación en clase	Participación activa e interés de las intervenciones.	20%

### Competencia a desarrollar

1. Clasificar la materia distinguiendo de acuerdo a su complejidad: elementos, compuestos o mezclas, para identificar las propiedades de los materiales.
2. Distinguir entre el enlace iónico y el enlace covalente, calculando la diferencia de electronegatividad entre los elementos que lo conforman para relacionarlos con las propiedades de los materiales.
3. Definir fórmula empírica y fórmula molecular conociendo datos experimentales relacionados con el análisis cualitativo y cuantitativo para identificar sustancias.
4. Clasificar a las mezclas como homogéneas o heterogéneas observando su apariencia física para elegir de acuerdo a las características de la mezcla el método de separación conveniente.
5. Aplicar las leyes de la estequiometría determinando los coeficientes estequiométricos para relacionar las unidades de masa o mol en una reacción química específica.
6. Identificar el reactivo limitante y el reactivo en exceso, utilizando la estequiometría de la reacción para calcular el rendimiento teórico.
7. Expresar el rendimiento porcentual (% de conversión) de una reacción conociendo el rendimiento real o experimental para identificar que los procesos no suceden al 100% de eficiencia.
8. Describir las variables del estado gaseoso: presión, volumen y temperatura, aplicando las ecuaciones que describen el comportamiento de los gases ideales para resolver problemas en sistemas que involucren sustancias o mezclas gaseosas.
9. Describir las propiedades de los líquidos identificando la influencia de las fuerzas intermoleculares, la masa molar y la estructura de las sustancias para predecir su comportamiento.
10. Calcular presiones de vapor y temperaturas de ebullición utilizando la ecuación de Clausius-Clapeyron para determinar datos de interés relacionados con estas propiedades.
11. Crear y defender una postura propia ante los distintos fenómenos con base en el pensamiento crítico (la abstracción, el análisis y la síntesis).
12. Plantear problemas de la realidad en términos del conocimiento científico disponible para su solución.

### Campo de aplicación profesional

La química es la base para el entendimiento de todo lo que ocurre a nuestro alrededor por lo que el campo de aplicación de la misma es muy amplio. El estudiante podrá desarrollarse profesionalmente en cualquier área de la sociedad participando en la mejora, cambio y resolución de problemas de diversa índole que se presenten.

### BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO:

<b>Básica</b>	Whitten K. Davis R., Peek M. y Stanley G., y Colaboradores (Avalos T., Blanco A., Palacios G., Ríos N.), QUÍMICA, Cengage, 8ª Ed. Especial, 2011, México.
<b>Complementaria</b>	Brown T., LeMay E. y Bursten B., QUÍMICA LA CIENCIA CENTRAL, Pearson/Prentice Hall, 11ª Ed., 2009, México. Chang R., QUÍMICA, McGraw-Hill, 10ª Ed., 2010, China. Petrucci R., Harwood W., Herring E., QUÍMICA GENERAL, Pearson/Prentice Hall, 8ª Ed., 2003, España. Felder Richard M. y Rousseau Ronald W., PRINCIPIOS ELEMENTALES DE LOS PROCESOS QUÍMICOS, Limusa Wiley, 3ª Ed., 2005. Himmelblau David M., BALANCES DE MATERIA Y ENERGÍA, Prentice Hall 6ª Ed., 2003, México. Levine Ira N., FISICOQUÍMICA, McGraw-Hill, 5ª Ed., 2004, España.