



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN

#### 1. Datos generales

**Materia:** QUÍMICA GENERAL

**Código:** CYT0003

**Paralelo:**

**Periodo :** Septiembre-2021 a Febrero-2022

**Profesor:** ROJAS VILLA CRISTIAN XAVIER

**Correo electrónico:** crojasvilla@uazuay.edu.ec

Docencia	Práctico	Autónomo: 56		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
48	16	16	40	120

#### Prerrequisitos:

Ninguno

#### 2. Descripción y objetivos de la materia

La Química es una ciencia que ha tenido un enorme impacto a través de la historia, siendo el pilar fundamental para el avance tecnológico e industrial. Por lo tanto los conocimientos adquiridos en esta asignatura se convierten en una valiosa herramienta para el futuro profesional de las carreras de la Facultad.

Materia y Energía. Estructura atómica. Conceptos básicos de enlaces químicos. Formulación y nomenclatura inorgánica. Reacciones y ecuaciones químicas: Estequiometría. Estados de la materia.

Los conocimientos servirán de base para el estudio posterior de asignaturas impartidas en las respectivas carreras.

#### 3. Contenidos

<b>1</b>	<b>Introducción a la Química: materia y energía</b>
1.01	Materia: definición. Clasificación de la materia. Sustancias puras y mezclas. Elementos y compuestos. Estados de la materia. (1 horas)
1.02	Propiedades físicas y químicas de la materia. Cambios físicos y químicos. (1 horas)
<b>2</b>	<b>Estructura atómica</b>
2.01	Teoría atómica. Estructura del átomo: protón, neutrón y electrón. Número atómico y número másico. Isótopos. (1 horas)
2.02	Distribución electrónica. Orbitales, niveles y subniveles de energía. Números cuánticos. (2 horas)
2.03	Tabla periódica: grupos y períodos. Metales, no metales y metaloides. Moléculas e iones. (1 horas)
2.04	Taller de resolución de problemas (2 horas)
2.05	Práctica 1 (2 horas)
2.06	Práctica 2 (2 horas)
<b>3</b>	<b>Enlaces químicos</b>
3.01	Símbolos de puntos de Lewis y la regla del octeto. (1 horas)
3.02	Enlaces químicos. Definición, tipos. Enlaces iónicos. (2 horas)
3.03	Enlaces covalentes: electronegatividad y polaridad de los enlaces. Enlace metálico. (1 horas)
3.04	Práctica 3 (2 horas)
<b>4</b>	<b>Formulación y nomenclatura inorgánica</b>
4.01	Óxidos: óxidos ácidos, óxidos básicos y peróxidos. Hidróxidos. (1 horas)
4.02	Ácidos: ácidos hidrácidos y ácidos oxácidos. (1 horas)
4.03	Sales neutras halógenas. Oxisales. (1 horas)
4.04	Hidruros y compuestos especiales. (1 horas)
4.05	Taller de resolución de problemas (3 horas)
4.06	Práctica 4 (2 horas)

4.07	Práctica 5 (2 horas)
<b>5</b>	<b>Reacciones y ecuaciones químicas. Estequiometría.</b>
5.01	Reacciones y ecuaciones químicas; definición, símbolos, balanceo. Propiedades electrolíticas. (2 horas)
5.02	Reacciones de precipitación. Reglas de solubilidad. (1 horas)
5.03	Reacciones ácido-base. Propiedades generales de ácidos y bases. Ácidos y bases de Bronsted. Escala de pH. Neutralización ácido-base. (2 horas)
5.04	Reacciones de óxido-reducción. Números de oxidación. Oxidantes y reductores. (2 horas)
5.05	Tipos de reacciones redox: reacciones de combinación, descomposición, combustión, desplazamiento. (1 horas)
5.06	Estequiometría. Número de Avogadro y masa molar. Cálculos estequiométricos. (3 horas)
5.07	Taller de resolución de problemas (4 horas)
5.08	Práctica 6 (2 horas)
5.09	Práctica 7 (2 horas)
<b>6</b>	<b>Estados de la materia</b>
6.01	Estado líquido. Propiedades: viscosidad, tensión superficial, capilaridad, evaporación. Presión de vapor, punto de ebullición. (2 horas)
6.02	Soluciones: soluto y solvente. Concentración de las soluciones: soluciones porcentuales, molares y ppm. (3 horas)
6.03	Propiedades coligativas: Disminución de la presión de vapor. Aumento del punto de ebullición. Disminución del punto crioscópico. Presión osmótica. (2 horas)
6.04	Estado gaseoso: características generales. Sustancias que existen como gases. Leyes de los gases: Ley de Boyle, Ley de Charles y Gay Lussac. Ley combinada de gases ideales. (2 horas)
6.05	Ley de Avogadro. Ecuación del gas ideal. Cálculos de densidad y masa molar. Mezcla de gases y presiones parciales. Ley de Dalton. (2 horas)
6.06	Taller de resolución de problemas (3 horas)
6.07	Práctica 7 (2 horas)

#### 4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
<b>. Aplica recursos científicos y prácticos para la toma de decisiones en procesos de mejora continua de sistemas productivos.</b>	
-Escribe correctamente las ecuaciones químicas y calcula estequiométricamente las reacciones químicas	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Trabajos prácticos - productos
<b>. Realiza aprendizaje continuo para generar innovación empresarial y emprendimiento.</b>	
-Resuelve problemas sobre gases y soluciones y aplica los conocimientos teóricos en el laboratorio.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Trabajos prácticos - productos
<b>b. Desarrolla las ciencias de la ingeniería basados en fundamentos y modelos lógicos, matemáticos, físicos y químicos.</b>	
-Escribe correctamente las ecuaciones químicas y calcula estequiométricamente las reacciones.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Trabajos prácticos - productos
<b>b1. Aplica los conocimientos adquiridos en las ciencias básicas y en las ciencias de la ingeniería civil en la solución integral de problemas concretos.</b>	
-Identificar el tipo de compuestos, su comportamiento químico y sus consecuencias dentro de los procesos involucrados en el proyecto	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Trabajos prácticos - productos
<b>b3. Aplica los cálculos físicos, químicos, matemáticos e informáticos como herramientas básicas para la resolución de problemas.</b>	
-Utilizar los principios y leyes básicas de química General para entender la importancia de los procesos químicos cotidianos.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Trabajos prácticos - productos
<b>c4. Asume posiciones de liderazgo con alto nivel de competitividad en gestión empresarial.</b>	
-Seleccionar el material a usar en sus proyectos, considerando siempre las condiciones socio-económicas de cada comunidad.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Trabajos prácticos - productos
<b>c7. Asume la necesidad de una constante actualización.</b>	
-Reconocer la necesidad de estar siempre actualizado en cuánto a la disponibilidad de nuevos materiales, con características físicas y químicas que le proporcionen mayores ventajas en sus proyectos.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Trabajos prácticos - productos

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

**d. Identifica problemas relacionados con las operaciones mineras de producción e implementa estrategias para solucionarlos.**

-Resuelve problemas sobre gases y soluciones.

-Evaluación escrita  
-Prácticas de laboratorio  
-Trabajos prácticos -  
productos

**i. Identifica oportunidades relacionadas con el aprovechamiento racional de los recursos minerales.**

-Aplica los conocimientos teóricos en el laboratorio

-Evaluación escrita  
-Prácticas de laboratorio  
-Trabajos prácticos -  
productos

### Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Trabajos prácticos - productos	Resolución de problemas		APORTE	2	Semana: 5 (18/10/21 al 23/10/21)
Evaluación escrita	Prueba escrita		APORTE	5	Semana: 5 (18/10/21 al 23/10/21)
Prácticas de laboratorio	Informes de laboratorio		APORTE	3	Semana: 5 (18/10/21 al 23/10/21)
Evaluación escrita	Prueba escrita		APORTE	5	Semana: 10 (22/11/21 al 27/11/21)
Trabajos prácticos - productos	Resolución de problemas		APORTE	2	Semana: 10 (22/11/21 al 27/11/21)
Prácticas de laboratorio	Informes de laboratorio		APORTE	3	Semana: 10 (22/11/21 al 27/11/21)
Trabajos prácticos - productos	Resolución de problemas		APORTE	2	Semana: 15 ( al )
Prácticas de laboratorio	Informes de laboratorio		APORTE	3	Semana: 15 ( al )
Evaluación escrita	Prueba escrita		APORTE	5	Semana: 15 ( al )
Evaluación escrita	Examen		EXAMEN	20	Semana: 19-20 (23-01-2022 al 29-01-2022)
Evaluación escrita	Supletorio		SUPLETORIO	20	Semana: 21 (07/02/22 al 07/02/22)

### Metodología

### Criterios de Evaluación

## 5. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Chang Raymond	Mac Graw Hill	Química	2010	978-607-15-0307-7
Chang y Goldsby	Mac-. Graw Hill	Química	2017	
Chang y Goldsby	Mac. Graw Hill	Química	2017	
Chang Raymond	Mac. Graw Hill	Química	2010	978-607-15-0307-7

#### Web

#### Software

Bibliografía de apoyo

Libros

---

Web

---

Software

---

\_\_\_\_\_  
Docente

\_\_\_\_\_  
Director/Junta

Fecha aprobación: **04/09/2021**

Estado: **Aprobado**