



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

#### 1. Datos generales

**Materia:** QUÍMICA GENERAL  
**Código:** CYT0003  
**Paralelo:** F  
**Periodo :** Septiembre-2020 a Febrero-2021  
**Profesor:** ROSALES MEDINA MARÍA FERNANDA  
**Correo electrónico:** mrosales@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 1

#### Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 96		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
64	0	16	80	160

#### Prerrequisitos:

Ninguno

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

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

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

#### 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

#### 4. Contenidos

1.01	Materia: definición. Clasificación de la materia. Sustancias puras y mezclas. Elementos y compuestos. Estados de la materia.
1.02	Propiedades físicas y químicas de la materia. Cambios físicos y químicos.
2.01	Teoría atómica. Estructura del átomo: protón, neutrón y electrón. Número atómico y número másico. Isótopos.
2.02	Distribución electrónica. Orbitales, niveles y subniveles de energía. Números cuánticos.
2.03	Tabla periódica: grupos y períodos. Metales, no metales y metaloides. Moléculas e iones.
2.04	Taller de resolución de problemas
2.05	Práctica 1
2.06	Práctica 2
3.01	Símbolos de puntos de Lewis y la regla del octeto.
3.02	Enlaces químicos. Definición, tipos. Enlaces iónicos.
3.03	Enlaces covalentes: electronegatividad y polaridad de los enlaces. Enlace metálico.
3.04	Práctica 3

4.01	Óxidos: óxidos ácidos, óxidos básicos y peróxidos. Hidróxidos.
4.02	Ácidos: ácidos hidrácidos y ácidos oxácidos.
4.03	Sales neutras halógenas. Oxisales.
4.04	Hidruros y compuestos especiales.
4.05	Taller de resolución de problemas
4.06	Práctica 4
4.07	Práctica 5
5.01	Reacciones y ecuaciones químicas; definición, símbolos, balanceo. Propiedades electrolíticas.
5.02	Reacciones de precipitación. Reglas de solubilidad.
5.03	Reacciones ácido-base. Propiedades generales de ácidos y bases. Ácidos y bases de Bronsted. Escala de pH. Neutralización ácido-base.
5.04	Reacciones de óxido-reducción. Números de oxidación. Oxidantes y reductores.
5.05	Tipos de reacciones redox: reacciones de combinación, descomposición, combustión, desplazamiento.
5.06	Estequiometría. Número de Avogadro y masa molar. Cálculos estequiométricos.
5.07	Taller de resolución de problemas
5.08	Práctica 6
5.09	Práctica 7
6.01	Estado líquido. Propiedades: viscosidad, tensión superficial, capilaridad, evaporación. Presión de vapor, punto de ebullición.
6.02	Soluciones: soluto y solvente. Concentración de las soluciones: soluciones porcentuales, molares y ppm.
6.03	Propiedades coligativas: Disminución de la presión de vapor. Aumento del punto de ebullición. Disminución del punto crioscópico. Presión osmótica.
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.
6.05	Ley de Avogadro. Ecuación del gas ideal. Cálculos de densidad y masa molar. Mezcla de gases y presiones parciales. Ley de Dalton.
6.06	Taller de resolución de problemas
6.07	Práctica 7

## 5. Sistema de Evaluación

### Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

#### Resultado de aprendizaje de la materia

. Utiliza el método científico para investigar temas relacionados a su profesión.

#### Evidencias

-Aplica los conocimientos teóricos en el laboratorio.

-Evaluación escrita  
-Informes  
-Prácticas de laboratorio  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

a. Abstrae conocimiento y lo aplica a procesos de ingeniería.

-Escribe correctamente las ecuaciones químicas.

-Evaluación escrita  
-Informes  
-Prácticas de laboratorio  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

b. Aplica el razonamiento lógico - matemático para resolver problemas cotidianos y del ejercicio profesional.

-Calcula estequiométricamente las reacciones.

-Evaluación escrita  
-Informes  
-Prácticas de laboratorio  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

-Resuelve problemas sobre gases y soluciones.

-Evaluación escrita  
-Informes  
-Prácticas de laboratorio  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

b. Desarrolla las ciencias de la ingeniería basados en fundamentos y modelos lógicos, matemáticos, físicos y químicos.

## Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

### Resultado de aprendizaje de la materia

### Evidencias

-Escribe correctamente las ecuaciones químicas y calcula estequiométricamente las reacciones.

-Evaluación escrita  
-Informes  
-Prácticas de laboratorio  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

### b1. Aplica los conocimientos adquiridos en las ciencias básicas y en las ciencias de la ingeniería civil en la solución integral de problemas concretos.

--Identificar el tipo de compuestos, su comportamiento químico y sus consecuencias dentro de los procesos involucrados en el proyecto

-Evaluación escrita  
-Informes  
-Prácticas de laboratorio  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

### b3. Aplica los cálculos físicos, químicos, matemáticos e informáticos como herramientas básicas para la resolución de problemas.

--Utilizar los principios y leyes básicas de química General para entender la importancia de los procesos químicos cotidianos.

-Evaluación escrita  
-Informes  
-Prácticas de laboratorio  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

### c4. Asume posiciones de liderazgo con alto nivel de competitividad en gestión empresarial.

--Seleccionar el material a usar en sus proyectos, considerando siempre las condiciones socio-económicas de cada comunidad.

-Evaluación escrita  
-Informes  
-Prácticas de laboratorio  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

### c7. Asume la necesidad de una constante actualización.

--Reconocer la necesidad de estar siempre actualizado en cuanto a la disponibilidad de nuevos materiales, con características físicas y químicas que le proporcionen mayores ventajas en sus proyectos.

-Evaluación escrita  
-Informes  
-Prácticas de laboratorio  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

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

-Resuelve problemas sobre gases y soluciones.

-Evaluación escrita  
-Informes  
-Prácticas de laboratorio  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

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

-Aplica los conocimientos teóricos en el laboratorio

-Evaluación escrita  
-Informes  
-Prácticas de laboratorio  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

## Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	se realizaran 2 a 3 lecciones durante el ciclo	Enlaces químicos , Estados de la materia , Estructura atómica , Formulación y nomenclatura inorgánica , Introducción a la Química: materia y energía , Reacciones y ecuaciones químicas. Estequiometría.	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 13 (14-DIC-20 al 19-DIC-20)
Informes	informes de laboratorio	Enlaces químicos , Estados de la materia , Estructura atómica , Formulación y nomenclatura inorgánica , Introducción a la Química: materia y energía , Reacciones y ecuaciones químicas. Estequiometría.	APORTE DESEMPEÑO	1	Semana: 13 (14-DIC-20 al 19-DIC-20)
Prácticas de laboratorio	asistencia y participación	Enlaces químicos , Estados de la materia , Estructura atómica , Formulación y nomenclatura inorgánica , Introducción a la Química: materia y energía , Reacciones y ecuaciones químicas. Estequiometría.	APORTE DESEMPEÑO	1	Semana: 13 (14-DIC-20 al 19-DIC-20)
Resolución de ejercicios, casos y otros	resolucióin de ejercicios e investigaciones enviadas	Enlaces químicos , Estados de la materia , Estructura atómica , Formulación y nomenclatura inorgánica , Introducción a la Química: materia y energía , Reacciones y ecuaciones químicas. Estequiometría.	APORTE DESEMPEÑO	3	Semana: 13 (14-DIC-20 al 19-DIC-20)
	APORTE CUMPLIMIENTO		APORTE CUMPLIMIENTO	10	Semana: 13 (14-DIC-20 al 19-DIC-20)
	APORTE ASISTENCIA		APORTE ASISTENCIA	10	Semana: 13 (14-DIC-20 al 19-DIC-20)
Resolución de ejercicios, casos y otros	se enviará un trabajo	Enlaces químicos , Estados de la materia , Estructura atómica , Formulación y nomenclatura inorgánica , Introducción a la Química: materia y energía , Reacciones y ecuaciones químicas. Estequiometría.	EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021)
Evaluación escrita	se toma un examen en el aula virtual	Enlaces químicos , Estados de la materia , Estructura atómica , Formulación y nomenclatura inorgánica , Introducción a la Química: materia y energía , Reacciones y ecuaciones químicas. Estequiometría.	EXAMEN FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021)
Resolución de ejercicios, casos y otros	se enviará un trabajo	Enlaces químicos , Estados de la materia , Estructura atómica , Formulación y nomenclatura inorgánica , Introducción a la Química: materia y energía , Reacciones y ecuaciones químicas. Estequiometría.	SUPLETORIO ASINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021)
Evaluación escrita	se toma un examen en el aula virtual	Enlaces químicos , Estados de la materia , Estructura atómica , Formulación y nomenclatura inorgánica , Introducción a la Química: materia y energía , Reacciones y ecuaciones químicas. Estequiometría.	SUPLETORIO SINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021)

## Metodología

## Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
se revisará que el estudiante realice los ejercicios, completando los pasos hasta llegar al resultado. Las investigaciones que se envíen se revisarán que estén de acuerdo a lo que se indique.	Autónomo
Revisión de trabajos Actuación en clases Asistencia lecciones	Total docencia

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Chang y Goldsby	Mac-. Graw Hill	Química	2017	
Chang, R., & A. Goldsby, K.	México: Mc Graw Hill Education.	Química	2017	
Whitten, K., Davis, R., Peck, M., & Stanley, G. (.	México D.F.: CENGAGE Learning.	Química. Octava edición.	2008	
S. Zumdahl, S., & J. DeCoste, D.	Ciudad de Mexico: CENGAGE.	Principios de Química.	2019	

#### Web

#### Software

#### Revista

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

#### Web

#### Software

#### Revista

\_\_\_\_\_  
Docente

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

Fecha aprobación: **16/09/2020**

Estado: **Aprobado**