



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

#### 1. Datos

**Materia:** QUÍMICA GENERAL  
**Código:** CYT0003  
**Paralelo:** G, G1  
**Periodo :** Septiembre-2019 a Febrero-2020  
**Profesor:** CALDERON MACHUCA JUAN RODRIGO  
**Correo electrónico:** jcaldero@uazuay.edu.ec  
**Prerrequisitos:**  
 Ninguno

**Nivel:** 1

**Distribución de horas.**

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

#### 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. Conocer las bases teóricas de esta ciencia ayudará a resolver problemas de los sistemas automotrices de enfriamiento, combustión, catálisis, así como conocer los impactos ambientales provocados por la emisión de gases y residuos industriales y proponer soluciones.

Los conocimientos servirán de base para el estudio posterior de asignaturas como: termodinámica, ingeniería de materiales, combustibles alternativos, movilidad e impacto del automóvil, combustión, entre otras

#### 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

#### 4. 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)

## 5. Sistema de Evaluación

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

#### Resultado de aprendizaje de la materia

#### Evidencias

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

-Aplica los conocimientos teóricos en el laboratorio.

-Evaluación escrita

-Prácticas de laboratorio

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

-Escribe correctamente las ecuaciones químicas.

-Evaluación escrita

-Prácticas de laboratorio

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

-Calcula estequiométricamente las reacciones.

-Evaluación escrita

-Prácticas de laboratorio

-Resuelve problemas sobre gases y soluciones.

-Evaluación escrita

-Prácticas de laboratorio

### Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Prácticas de laboratorio	capítulo 1, capítulo 2	Estructura atómica , Introducción a la Química: materia y energía	APORTE	3	Semana: 4 (30/09/19 al 05/10/19)
Evaluación escrita	capítulo 1, capítulo 2	Estructura atómica , Introducción a la Química: materia y energía	APORTE	5	Semana: 5 (07/10/19 al 10/10/19)
Prácticas de laboratorio	capítulo 3, capítulo 4	Enlaces químicos , Formulación y nomenclatura inorgánica	APORTE	4	Semana: 9 (05/11/19 al 09/11/19)
Evaluación escrita	capítulo 3, capítulo 4	Enlaces químicos , Formulación y nomenclatura inorgánica	APORTE	6	Semana: 10 (11/11/19 al 13/11/19)
Prácticas de laboratorio	capítulo 5, capítulo 6	Estados de la materia , Reacciones y ecuaciones químicas. Estequiometría.	APORTE	5	Semana: 14 (09/12/19 al 14/12/19)
Evaluación escrita	capítulo 5, capítulo 6	Estados de la materia , Reacciones y ecuaciones químicas. Estequiometría.	APORTE	7	Semana: 15 (16/12/19 al 21/12/19)
Evaluación escrita	capítulo 1, capítulo 2, capítulo 3, capítulo 4, capítulo 5, capítulo 6	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	20	Semana: 19 (13/01/20 al 18/01/20)
Evaluación escrita	capítulo 1, capítulo 2, capítulo 3, capítulo 4, capítulo 5, capítulo 6	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	20	Semana: 21 ( al )

## Metodología

## Criterios de Evaluación

## 6. 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

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Petrucchi Herrin Maduro	Pearson	QUÍMICA GENERAL Principios y aplicaciones modernas	2011	978-84-8322-680-3

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Brown LeMay Bursten	Pearson Educación	Química la Ciencia Central	2014	978-607-32-2237-2

#### Web

Autor	Título	Url
Whitten/ Davis/	QUÍMICA	null

#### Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 11/09/2019

Estado: Aprobado