



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE BIOLOGÍA

#### 1. Datos generales

**Materia:** QUÍMICA GENERAL  
**Código:** CYT0003  
**Paralelo:** A  
**Periodo :** Septiembre-2021 a Febrero-2022  
**Profesor:** CARRASCO PEÑA MARÍA DEL ROCÍO  
**Correo electrónico:** rcarrasc@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 1

#### Distribución de horas.

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

#### 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 | Salas 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

#### r04. Comprende fundamentos de la ciencia para su desempeño profesional

#### Evidencias

|                                                                                            |                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| -Conoce los diferentes tipos de nomenclatura para los compuestos orgánicos.                | -Evaluación escrita<br>-Prácticas de laboratorio<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros |
| -Desarrolla procesos de síntesis, purificación, extracción de funciones en el laboratorio. | -Evaluación escrita<br>-Prácticas de laboratorio<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros |
| -Relaciona las estructuras químicas con sus propiedades físicas, químicas y biológicas     | -Evaluación escrita<br>-Prácticas de laboratorio<br>-Resolución de ejercicios, casos y otros |

## Desglose de evaluación

| Evidencia                               | Descripción                       | Contenidos sílabo a evaluar                                                                                                                                                                                    | Aporte     | Calificación | Semana                                   |
|-----------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|------------------------------------------|
| Evaluación escrita                      | Prueba escrita                    | Estructura atómica ,<br>Introducción a la Química:<br>materia y energía                                                                                                                                        | APORTE     | 5            | Semana: 5 (18-OCT-21 al 23-OCT-21)       |
| Prácticas de laboratorio                | Práctica e Informe de laboratorio | Estructura atómica ,<br>Introducción a la Química:<br>materia y energía                                                                                                                                        | APORTE     | 2            | Semana: 5 (18-OCT-21 al 23-OCT-21)       |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Tareas                            | Estructura atómica ,<br>Introducción a la Química:<br>materia y energía                                                                                                                                        | APORTE     | 3            | Semana: 5 (18-OCT-21 al 23-OCT-21)       |
| Evaluación escrita                      | Prueba escrita                    | Enlaces químicos ,<br>Formulación y nomenclatura inorgánica                                                                                                                                                    | APORTE     | 5            | Semana: 10 (22-NOV-21 al 27-NOV-21)      |
| Prácticas de laboratorio                | Práctica e informe de laboratorio | Enlaces químicos ,<br>Formulación y nomenclatura inorgánica                                                                                                                                                    | APORTE     | 2            | Semana: 10 (22-NOV-21 al 27-NOV-21)      |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Tareas                            | Enlaces químicos ,<br>Formulación y nomenclatura inorgánica                                                                                                                                                    | APORTE     | 3            | Semana: 10 (22-NOV-21 al 27-NOV-21)      |
| Evaluación escrita                      | Prueba escrita                    | Estados de la materia ,<br>Reacciones y ecuaciones químicas. Estequiometría.                                                                                                                                   | APORTE     | 5            | Semana: 15 ( al )                        |
| Prácticas de laboratorio                | Práctica e informe de laboratorio | Estados de la materia ,<br>Reacciones y ecuaciones químicas. Estequiometría.                                                                                                                                   | APORTE     | 2            | Semana: 15 ( al )                        |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Tareas                            | Estados de la materia ,<br>Reacciones y ecuaciones químicas. Estequiometría.                                                                                                                                   | APORTE     | 3            | Semana: 15 ( al )                        |
| Evaluación escrita                      | Examen Final                      | Enlaces químicos , Estados de la materia , Estructura atómica , Formulación y nomenclatura inorgánica ,<br>Introducción a la Química: materia y energía ,<br>Reacciones y ecuaciones químicas. Estequiometría. | EXAMEN     | 10           | Semana: 19-20 (23-01-2022 al 29-01-2022) |
| Resolución de ejercicios, casos y otros | Trabajo autónomo                  | Enlaces químicos , Estados de la materia , Estructura atómica , Formulación y nomenclatura inorgánica ,<br>Introducción a la Química: materia y energía ,<br>Reacciones y ecuaciones químicas. Estequiometría. | EXAMEN     | 10           | Semana: 19-20 (23-01-2022 al 29-01-2022) |
| Evaluación escrita                      | Examen supletorio                 | Enlaces químicos , Estados de la materia , Estructura atómica , Formulación y nomenclatura inorgánica ,<br>Introducción a la Química: materia y energía ,<br>Reacciones y ecuaciones químicas. Estequiometría. | SUPLETORIO | 20           | Semana: 20 (02-FEB-22 al 05-FEB-22)      |

## Metodología

| Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Tipo horas     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Será obligación del estudiante hacer revisiones periódicas de la materia antes y después de cada clase. Se enviarán trabajos para reforzar sus conocimientos.                                                                                                                                                                              | Autónomo       |
| La metodología de enseñanza se basará en la explicación teórica y práctica de la materia mediante el uso de pizarra y diapositivas, videos explicativos, herramientas virtuales, prácticas e informes de laboratorio, lecturas, trabajos e investigaciones. Las prácticas de laboratorio se realizarán de forma presencial en la Facultad. | Total docencia |

## Criterios de evaluación

| Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Tipo horas     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| La evaluación será de forma individual y grupal fuera de las horas docentes. Los trabajos realizados tendrán que ser presentados a través de la plataforma Campus Virtual. Se tomará en cuenta el conocimiento, cumplimiento y puntualidad del estudiante.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Autónomo       |
| Para evaluar a los estudiantes se considerarán los siguientes criterios: <ul style="list-style-type: none"><li>• Asistencia: esta nota incluye la puntualidad y presencia en clase de cada uno de los estudiantes. Se empleará un formato que contenga el registro para esta actividad.</li><li>• Participación en clase: esta nota incluye el desempeño en clase de cada uno de los estudiantes. Se empleará un formato que contenga el registro para esta actividad.</li><li>• Notas de evaluaciones: incluye trabajos, pruebas y exámenes. Se tomará en cuenta el conocimiento, cumplimiento y puntualidad del estudiante.</li></ul> | Total docencia |

## 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

#### Revista

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

#### Web

#### Software

#### Revista

\_\_\_\_\_  
Docente

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

Fecha aprobación: **13/09/2021**

Estado: **Aprobado**