



DIRECCIÓN ACADÉMICA
VICERRECTORADO ACADÉMICO

SÍLABO DE LA ASIGNATURA

FACULTAD:	FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS
CARRERA:	LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES: QUÍMICA Y BIOLOGÍA (R-A)
ESTADO:	VIGENTE
NIVEL DE FORMACIÓN:	TERCER NIVEL
MODALIDAD:	PRESENCIAL
ASIGNATURA:	QUÍMICA GENERAL
PERÍODO ACADÉMICO DE EJECUCIÓN:	Periodo 2025 - 1S
PROFESOR ASIGNADO:	ELENA PATRICIA URQUIZO CRUZ
FECHA DE CREACIÓN:	Riobamba, 12 de marzo de 2025
FECHA DE ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN:	Riobamba, 21 de marzo de 2025



1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA:

CÓDIGO:	BQB2303.2.8	
NOMBRE:	QUÍMICA GENERAL	
SEMESTRE:	SEGUNDO SEMESTRE	
UNIDAD DE ORGANIZACIÓN CURRICULAR: (De acuerdo a la malla curricular):	Unidad Básica	
CAMPO DE FORMACIÓN (De acuerdo a la malla curricular):	Formación Teórica	
NÚMERO DE SEMANAS EFECTIVAS DE CLASES:	16	
NÚMERO DE HORAS POR SEMANA DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	Aprendizaje en contacto con el docente	3,00
	Aprendizaje práctico-experimental	3,00
	Aprendizaje Autónomo	3,00
TOTAL DE HORAS POR SEMANA DE LA ASIGNATURA:	9,00	
TOTAL DE HORAS POR EL PERÍODO ACADÉMICO:	144,00	

2. PRERREQUISITOS Y CORREQUISITOS:

PRERREQUISITOS		CORREQUISITOS	
ASIGNATURA	CÓDIGO	ASIGNATURA	CÓDIGO
CIENCIAS DE LA TIERRA	BQB2501.1.7		

3. DESCRIPCIÓN E INTENCIÓN FORMATIVA DE LA ASIGNATURA:

La asignatura de Química General corresponde al campo de formación básica y organización curricular de la Unidad Básica, dentro del campo de fundamentos básicos del Segundo Semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y Biología. Analiza los principios fundamentales sobre la estructura de la materia, tabla periódica, enlaces químicos, notación y nomenclatura de compuestos químicos inorgánicos a través de la investigación y experimentación; combinando el estudio teórico con la adquisición de destrezas prácticas y de investigación, proporcionándole la información científica fundamental para comprender la incidencia de la química y usos en la vida cotidiana. La asignatura abarca cuatro unidades: Unidad I: Estructura de la materia Unidad II: Tabla periódica y las propiedades periódicas Unidad III: Enlaces Químicos Unidad IV: Notación y nomenclatura de compuestos químicos inorgánicos. Resaltando la importancia de la Química y su interrelación con el entorno, vida cotidiana, ambiente sano, de acuerdo al Plan de desarrollo para el nuevo Ecuador 2024-2025, con el eje social del Objetivo 2 que es Impulsar las capacidades de la ciudadanía con educación equitativa e inclusiva de calidad y promoviendo espacios de intercambio cultural y de igual manera alineado al Modelo Educativo de la Universidad Nacional de Chimborazo denominado Introspección y prospectiva enfocado en los ejes de formación como elementos constructivos de carácter transversal, centrada en dimensiones de formación y operatividad pedagógica curricular didáctica y organizacional, lo que garantiza la atención educativa adaptada a las necesidades y cualidades de los estudiantes aportando por tanto a la formación del profesional con conocimientos científicos, teórico- prácticos actualizados para llegar a aprendizajes significativos, desarrollo de valores éticos, morales, con sentido de responsabilidad social y cumplimiento de sus deberes profesionales en la docencia; que respondan con eficiencia y eficacia a las exigencias del sistema educativo nacional.

4. COMPETENCIA(S) DEL PERFIL EGRESO DE LA CARRERA A LA(S) QUE APORTA LA ASIGNATURA:

•Genera ideas creativas, nuevas o renovadas en el diseño y creación de productos, servicios y prácticas inherentes a la demanda social y a la profesión. •Desarrolla actitudes axiológicas como eje transversal de su práctica pedagógica, a partir de la reflexión crítica para asumir su formación profesional como un líder transformador •Reconoce la diversidad de personas y sus diferencias individuales en el desempeño profesional y en lo personal, como concepción de vida.

5. RESULTADO(S) DE APRENDIZAJE DEL PERFIL DE EGRESO DE LA CARRERA A LO(S) QUE APORTA LA ASIGNATURA

•Analiza las relaciones entre el avance de las ciencias y su aporte a la generación de conocimientos científicos, educativos y ambientales que contribuyan al desarrollo de la sociedad. •Integra en su quehacer educativo una actitud deontológica, bioética y de responsabilidad social para alcanzar la comprensión del estudiante, logrando aprendizajes autónomos, independiente de su condición social, género, origen o desarrollo cognitivo. •Identifica las diferencias individuales, sus estilos y ritmos de aprendizaje con criterio de género inclusivo e intercultural para generar un ambiente de respeto y tolerancia.

6. UNIDADES CURRICULARES:



UNIDAD N°: 1																												
NOMBRE DE LA UNIDAD: Estructura de la materia																												
NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD: 45																												
<p>RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD.- Los resultados de aprendizaje demuestran lo que el estudiante será capaz de resolver al finalizar un proceso formativo. Su estructura es: verbo en tercera persona del presente simple en singular + objeto + condición + finalidad. Su propósito es tributar al cumplimiento de las competencias declaradas en el perfil de egreso.</p> <p>- Argumenta sobre la estructura de la materia en forma analítica y crítica a través del desarrollo de problemas aplicativos de importancia actual respetando la diversidad cultural</p>																												
<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN.- Expresan características de los resultados esperados: son la base para diseñar la evaluación. Los criterios de evaluación se estructuran con: verbo en infinitivo + objeto + contexto). Se reflejan en los instrumentos de evaluación mediante indicadores que se corresponden</p> <p>Identificar las propiedades y cambios de la materia a través de la experimentación, investigación y elaboración de informes de laboratorio. Aplicar los procesos de medición de la materia en el desarrollo de actividades de vida cotidiana valorando la pluriculturalidad .</p>																												
CONTENIDOS ¿Qué debe saber, hacer y ser?	TEMPORALIZACIÓN																											
UNIDADES TEMÁTICAS	HORAS																											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Aprendizaje en contacto con el docente</th> <th>Aprendizaje práctico-experimental</th> <th>Aprendizaje autónomo</th> <th>SEMANA (de la 1 a la 16 ó 18 según corresponda)</th> <th>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE</th> <th>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PRÁCTICO-EXPERIMENTAL</th> <th>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.1. La materia. • 1.1.1. Conceptualización de la materia- Encuadre Pedagógico: Socialización del sílabo ,acuerdos y compromisos. • 1.1.2. Propiedades extensivas • 1.1.3. Propiedades Intensivas • 1.1.4. Ley de la Conservación de la materia • 1.1.5. Estados de la materia • 1.1.6. Cambios de la Materia: Físicos y Químicos</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>Evaluación diagnóstica. Identificación de propiedades y cambios de la materia Actividades demostrativas sobre las propiedades y cambios de la materias considerando el entorno e interculturalidad de los estudiantes</td> <td>Tarea: Propiedades y cambios de la materia</td> </tr> <tr> <td>1.2. Tipos de materia y procesos de medición • 1.2.1. Sustancias Puras • 1.2.2. Mezclas • 1.2.3. Cifras significativas, exactitud, precisión y margen de error • 1.2.4. Medición de la materia: Instrumentos , magnitudes y unidades • 1.2.5. Cálculos y conversiones</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>Actividades demostrativa: Tipos de materia y Elaboración de mezclas. Dinámicas de grupo y Ejercicios de escucha activa Lección oral y escrita Desarrollo de Práctica de laboratorio en equipos con asignación de roles con la estrategia de autoidentificación de roles. Prácticas de laboratorio: Procesos de medición de la materia</td> <td>Tarea: Informe de práctica de Laboratorio. Tarea: Trabajo interdisciplinar investigación formativa</td> </tr> <tr> <td>1.3. Teoría del átomo según la mecánica Cuántica</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>Resolución de Problemas con simulaciones. Lección oral Desarrollo de problemas de considerando los cuatro números cuánticos</td> <td>Tarea: Organizador gráfico sobre el experimento de la doble rejilla y el gato de Schrödinger</td> </tr> </tbody> </table>	Aprendizaje en contacto con el docente	Aprendizaje práctico-experimental	Aprendizaje autónomo	SEMANA (de la 1 a la 16 ó 18 según corresponda)	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PRÁCTICO-EXPERIMENTAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO	1.1. La materia. • 1.1.1. Conceptualización de la materia- Encuadre Pedagógico: Socialización del sílabo ,acuerdos y compromisos. • 1.1.2. Propiedades extensivas • 1.1.3. Propiedades Intensivas • 1.1.4. Ley de la Conservación de la materia • 1.1.5. Estados de la materia • 1.1.6. Cambios de la Materia: Físicos y Químicos	3	3	3	1	Evaluación diagnóstica. Identificación de propiedades y cambios de la materia Actividades demostrativas sobre las propiedades y cambios de la materias considerando el entorno e interculturalidad de los estudiantes	Tarea: Propiedades y cambios de la materia	1.2. Tipos de materia y procesos de medición • 1.2.1. Sustancias Puras • 1.2.2. Mezclas • 1.2.3. Cifras significativas, exactitud, precisión y margen de error • 1.2.4. Medición de la materia: Instrumentos , magnitudes y unidades • 1.2.5. Cálculos y conversiones	3	3	3	2	Actividades demostrativa: Tipos de materia y Elaboración de mezclas. Dinámicas de grupo y Ejercicios de escucha activa Lección oral y escrita Desarrollo de Práctica de laboratorio en equipos con asignación de roles con la estrategia de autoidentificación de roles. Prácticas de laboratorio: Procesos de medición de la materia	Tarea: Informe de práctica de Laboratorio. Tarea: Trabajo interdisciplinar investigación formativa	1.3. Teoría del átomo según la mecánica Cuántica	3	3	3	3	Resolución de Problemas con simulaciones. Lección oral Desarrollo de problemas de considerando los cuatro números cuánticos
Aprendizaje en contacto con el docente	Aprendizaje práctico-experimental	Aprendizaje autónomo	SEMANA (de la 1 a la 16 ó 18 según corresponda)	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PRÁCTICO-EXPERIMENTAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO																						
1.1. La materia. • 1.1.1. Conceptualización de la materia- Encuadre Pedagógico: Socialización del sílabo ,acuerdos y compromisos. • 1.1.2. Propiedades extensivas • 1.1.3. Propiedades Intensivas • 1.1.4. Ley de la Conservación de la materia • 1.1.5. Estados de la materia • 1.1.6. Cambios de la Materia: Físicos y Químicos	3	3	3	1	Evaluación diagnóstica. Identificación de propiedades y cambios de la materia Actividades demostrativas sobre las propiedades y cambios de la materias considerando el entorno e interculturalidad de los estudiantes	Tarea: Propiedades y cambios de la materia																						
1.2. Tipos de materia y procesos de medición • 1.2.1. Sustancias Puras • 1.2.2. Mezclas • 1.2.3. Cifras significativas, exactitud, precisión y margen de error • 1.2.4. Medición de la materia: Instrumentos , magnitudes y unidades • 1.2.5. Cálculos y conversiones	3	3	3	2	Actividades demostrativa: Tipos de materia y Elaboración de mezclas. Dinámicas de grupo y Ejercicios de escucha activa Lección oral y escrita Desarrollo de Práctica de laboratorio en equipos con asignación de roles con la estrategia de autoidentificación de roles. Prácticas de laboratorio: Procesos de medición de la materia	Tarea: Informe de práctica de Laboratorio. Tarea: Trabajo interdisciplinar investigación formativa																						
1.3. Teoría del átomo según la mecánica Cuántica	3	3	3	3	Resolución de Problemas con simulaciones. Lección oral Desarrollo de problemas de considerando los cuatro números cuánticos	Tarea: Organizador gráfico sobre el experimento de la doble rejilla y el gato de Schrödinger																						



<ul style="list-style-type: none"> • 1.3.1. Divisibilidad de la materia • 1.3.2. Comportamiento ondulatorio de la luz • 1.3.3. De la física clásica a la física Cuántica • 1.3.4. Desarrollo de la Mecánica Cuántica 							
1.4. Configuración Electrónica de los átomos según la Mecánica Cuántica <ul style="list-style-type: none"> • 1.4.1. Número cuántico principal • 1.4.2. Número cuántico azimutal • 1.4.3. Número cuántico magnético • 1.4.4. Número Cuántico de espín • 1.4.5. Desarrollo de configuraciones electrónicas 	3	3	3	4	Resolución de Problemas de configuración electrónica. Lección oral y escrita	Práctica de Laboratorio virtual guiada: Mecánica Cuántica	Tarea: Desarrollo de las Configuraciones electrónicas de los átomos de los bioelementos.
1.5. Tipos de átomos <ul style="list-style-type: none"> • 1.5.1. Isótopos • 1.5.2. Isóbaros • 1.5.3. Isótonos • 1.5.4. Isoelectrónicos • 1.5.5. Iones: cationes y aniones 	3	3	3	5	Construcción de átomos haciendo uso de simuladores virtuales. Resolución de Problemas Lección oral	Práctica de Laboratorio virtual guiada: Isótopos	Tarea: Resolución de problemas sobre los tipos de átomos.
TOTAL DE HORAS (La suma del total de horas debe ser igual a la determinada en la malla curricular por cada componente de aprendizaje; sin embargo, para cada tema tratado será decisión del profesor la distribución de horas en cada componente)	15	15	15				
EVALUACIÓN: En este apartado se deberá indicar los tipos de evaluación que se aplicarán (diagnóstica, formativa y sumativa), así como las técnicas e instrumentos a utilizar, a fin de evidenciar mediante los criterios de evaluación el logro de los resultados de aprendizaje.							
Tipos de Evaluación	Técnicas			Instrumentos			
Diagnóstica	Evaluación de Desempeño			Pruebas Orales de Actuación			
	Observación			Informes			
	Pruebas			Pruebas Escritas Objetivas			
	Resolución de Problemas			Rúbrica			
Formativa	Evaluación de Desempeño			Pruebas Orales de Actuación			
	Observación			Informes			
	Pruebas			Pruebas Escritas Objetivas			
	Resolución de Problemas			Rúbrica			
Sumativa	Evaluación de Desempeño			Pruebas Orales de Actuación			
	Observación			Informes			
	Pruebas			Pruebas Escritas Objetivas			
	Resolución de Problemas			Rúbrica			



UNIDAD N°:		2					
NOMBRE DE LA UNIDAD:		Tabla periódica y propiedades periódicas					
NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:		27					
<p>RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD.- Los resultados de aprendizaje demuestran lo que el estudiante será capaz de resolver al finalizar un proceso formativo. Su estructura es: verbo en tercera persona del presente simple en singular + objeto + condición + finalidad. Su propósito es tributar al cumplimiento de las competencias declaradas en el perfil de egreso.</p> <p>- Contrasta la ubicación de los elementos químicos y sus propiedades en la tabla periódica a través del análisis y resolución de problemas del contexto.</p>							
<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN.- Expresan características de los resultados esperados: son la base para diseñar la evaluación. Los criterios de evaluación se estructuran con: verbo en infinitivo + objeto + contexto). Se reflejan en los instrumentos de evaluación mediante indicadores que se corresponden</p> <p>Contrastar las propiedades de los elementos químicos considerando la ubicación en la tabla periódica. Resolver problemas y deducir propiedades periódicas de variados elementos químicos considerando su ubicación en la Tabla periódica</p>							
CONTENIDOS ¿Qué debe saber, hacer y ser?		TEMPORALIZACIÓN		ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD			
UNIDADES TEMÁTICAS	HORAS			ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PRÁCTICO-EXPERIMENTAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO	
	Aprendizaje en contacto con el docente	Aprendizaje práctico-experimental	Aprendizaje autónomo				SEMANA (de la 1 a la 16 ó 18 según corresponda)
2.1. Tabla periódica y propiedades periódicas • 2.1.1. Desarrollo histórico de la tabla periódica • 2.1.2. Estructura actual de la Tabla Periódica • 2.1.3. Propiedades periódicas	3	3	3	6	Exposición de trabajos. Resolución de problemas Lección oral	Elaboración de tabla periódica con material concreto y actividades interactivas que fomenten el desarrollo de habilidades blandas y creatividad.	Tarea: Línea de tiempo sobre el desarrollo de la Tabla periódica.
2.2. Elementos representativos • 2.2.1. Familia de los Alcalinos, Alcalinotérreos y Térreos • 2.2.2. Familia de Carbonoides, Nitrogenoides y Anfígenos • 2.2.3. Familia de los Halógenos y Gases Nobles	3	3	3	7	Revisión documental sobre los elementos representativos. Resolución de Problemas, Lección Escrita	Práctica de laboratorio: Propiedades de los elementos representativos.	Tarea: Trabajo de Investigación Propiedades de las familias de los elementos representativos. Informe de Práctica de Laboratorio
2.3. Elementos Transición • 2.3.1. Elementos de transición d • 2.3.2. Elementos de transición f	3	3	3	8	Exposición de trabajos. Desarrollo de Cuestionario	Práctica de Laboratorio: Propiedades de los elementos de transición	Informe de Práctica de laboratorio
TOTAL DE HORAS (La suma del total de horas debe ser igual a la determinada en la malla curricular por cada componente de aprendizaje; sin embargo, para cada tema tratado será decisión del profesor la distribución de horas en cada componente)	9	9	9				
EVALUACIÓN: En este apartado se deberá indicar los tipos de evaluación que se aplicarán (diagnóstica, formativa y sumativa), así como las técnicas e instrumentos a utilizar, a fin de evidenciar mediante los criterios de evaluación el logro de los resultados de aprendizaje.							
Tipos de Evaluación	Técnicas			Instrumentos			
Diagnóstica	Evaluación de Desempeño			Pruebas Orales de Actuación			
	Observación			Informes			
	Pruebas			Pruebas Escritas Objetivas			



DIRECCIÓN ACADÉMICA
VICERRECTORADO ACADÉMICO



UNACH-RGF-01-03-01.01.b

Versión 3: 28-10-2021

	Resolución de Problemas	Rúbrica
Formativa	Evaluación de Desempeño	Pruebas Orales de Actuación
	Observación	Informes
	Pruebas	Pruebas Escritas Objetivas
	Resolución de Problemas	Rúbrica
Sumativa	Evaluación de Desempeño	Pruebas Orales de Actuación
	Observación	Informes
	Pruebas	Pruebas Escritas Objetivas
	Resolución de Problemas	Rúbrica



UNIDAD N°:		3					
NOMBRE DE LA UNIDAD:		Enlaces químicos					
NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:		18					
<p>RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD.- Los resultados de aprendizaje demuestran lo que el estudiante será capaz de resolver al finalizar un proceso formativo. Su estructura es: verbo en tercera persona del presente simple en singular + objeto + condición + finalidad. Su propósito es tributar al cumplimiento de las competencias declaradas en el perfil de egreso.</p> <p>- • Argumenta las características de los tipos de enlace a través de experiencias significativas y relevantes dentro del aula, laboratorios virtuales y sociedad en general</p>							
<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN.- Expresan características de los resultados esperados: son la base para diseñar la evaluación. Los criterios de evaluación se estructuran con: verbo en infinitivo + objeto + contexto). Se reflejan en los instrumentos de evaluación mediante indicadores que se corresponden</p> <p>Experimentar las propiedades y características de los compuestos en base a los tipos de enlace químicos de diversas sustancias de su entorno.</p>							
CONTENIDOS ¿Qué debe saber, hacer y ser?		TEMPORALIZACIÓN		ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD			
UNIDADES TEMÁTICAS	HORAS			SEMANA (de la 1 a la 16 ó 18 según corresponda)	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PRÁCTICO-EXPERIMENTAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO
	Aprendizaje en contacto con el docente	Aprendizaje práctico-experimental	Aprendizaje autónomo				
3.1. Fuerzas intramoleculares • 3.1.1. Enlace iónico • 3.1.2. Enlace covalente • 3.1.3. Enlace metálico	3	3	3	9	Lectura de documentos digitales del aula virtual: Fuerzas intramoleculares. Lección oral	Guía experimental y Práctica de laboratorio: Identificación de las propiedades de compuestos iónicos y moleculares	Tarea: Resolución de Problemas. Informe de práctica de laboratorio
3.2. Fuerzas intermoleculares • 3.2.1. Fuerzas de Van der Waals • 3.2.2. Interacciones dipolo-dipolo y Puente de Hidrógeno • 3.2.3. Interacciones lón-lón	3	3	3	10	Análisis de lecturas sobre las fuerzas intermoleculares. Resolución de problemas. Lección oral y escrita	Guía experimental y Práctica de Laboratorio: Fuerzas intermoleculares y su incidencia en las propiedades macroscópicas de la materia.	Tarea. Resolución de problemas e Informe de práctica de laboratorio.
TOTAL DE HORAS (La suma del total de horas debe ser igual a la determinada en la malla curricular por cada componente de aprendizaje; sin embargo, para cada tema tratado será decisión del profesor la distribución de horas en cada componente)	6	6	6				
<p>EVALUACIÓN: En este apartado se deberá indicar los tipos de evaluación que se aplicarán (diagnóstica, formativa y sumativa), así como las técnicas e instrumentos a utilizar, a fin de evidenciar mediante los criterios de evaluación el logro de los resultados de aprendizaje.</p>							
Tipos de Evaluación	Técnicas			Instrumentos			
Diagnóstica	Evaluación de Desempeño			Pruebas Orales de Actuación			
	Observación			Informes			
	Pruebas			Pruebas Escritas Objetivas			
	Resolución de Problemas			Rúbrica			
Formativa	Evaluación de Desempeño			Pruebas Orales de Actuación			
	Observación			Informes			
	Pruebas			Pruebas Escritas Objetivas			
	Resolución de Problemas			Rúbrica			



DIRECCIÓN ACADÉMICA
VICERRECTORADO ACADÉMICO



UNACH-RGF-01-03-01.01.b

Versión 3: 28-10-2021

Sumativa	Evaluación de Desempeño	Pruebas Orales de Actuación
	Observación	Informes
	Pruebas	Pruebas Escritas Objetivas
	Resolución de Problemas	Rúbrica



UNIDAD N°:		4					
NOMBRE DE LA UNIDAD:		Estructura y nomenclatura de los compuestos inorgánicos					
NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:		54					
<p>RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD.- Los resultados de aprendizaje demuestran lo que el estudiante será capaz de resolver al finalizar un proceso formativo. Su estructura es: verbo en tercera persona del presente simple en singular + objeto + condición + finalidad. Su propósito es tributar al cumplimiento de las competencias declaradas en el perfil de egreso.</p> <p>- Desarrolla la nomenclatura, notación de compuestos inorgánicos y usos mediante la resolución de problemas, la experimentación e investigación en situaciones concretas de su vida cotidiana.</p>							
<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN.- Expresan características de los resultados esperados: son la base para diseñar la evaluación. Los criterios de evaluación se estructuran con: verbo en infinitivo + objeto + contexto). Se reflejan en los instrumentos de evaluación mediante indicadores que se corresponden</p> <p>Deducir las fórmulas de compuestos inorgánicos binarios, ternarios y cuaternarios y diferentes funciones químicas con sus correspondientes grupos funcionales apoyados con el uso de las TAC. Evaluar la incidencia de los compuestos inorgánicos y su utilización en la vida cotidiana.</p>							
CONTENIDOS ¿Qué debe saber, hacer y ser?		TEMPORALIZACIÓN			ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD		
UNIDADES TEMÁTICAS	HORAS			SEMANA (de la 1 a la 16 ó 18 según corresponda)	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EN CONTACTO CON EL DOCENTE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PRÁCTICO-EXPERIMENTAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO
	Aprendizaje en contacto con el docente	Aprendizaje práctico-experimental	Aprendizaje autónomo				
4.1. Introducción a los compuestos inorgánicos • 4.1.1. Valencia y números de oxidación • 4.1.2. Clasificación de los compuestos inorgánicos • 4.1.3. Nomenclaturas aplicados a los compuestos inorgánicos	3	3	3	11	Clase magistral. Lección oral.	Identificación de compuestos inorgánicos en sustancias utilizadas en la vida cotidiana	Tarea: Investigación sobre procesos de la vida cotidiana que involucran compuestos inorgánicos.
4.2. Óxidos y Peróxidos • 4.2.1. Óxidos metálicos • 4.2.2. Óxidos no metálicos • 4.2.3. Óxidos salinos • 4.2.4. Óxidos neutros • 4.2.5. Peróxidos	3	3	3	12	Uso de simuladores. Resolución de ejercicios de Notación y nomenclatura química	Práctica de laboratorio: Obtención de óxidos	Tarea: Nomenclatura y notación de óxidos y peróxidos. Informe de Laboratorio
4.3. Ácidos • 4.3.1. Haloideos • 4.3.2. Oxiácidos	3	3	3	13	Clase magistral y uso de simuladores. Resolución de Problemas Exposición de trabajos Lección escrita	Guía experimental y Práctica de Laboratorio: Obtención y propiedades de los ácidos	Tarea: Nomenclatura y notación de ácidos. Informes de práctica de laboratorio
4.4. Hidróxidos e Hidruros • 4.4.1. Hidróxidos • 4.4.2. Hidruros • 4.4.3. Compuestos especiales	3	3	3	14	Clase Magistral y uso de simulaciones, Exposición de trabajos. Resolución de Problemas : Notación y nomenclatura de Hidróxidos e Hidruros. Lección oral	Guía experimental y Práctica de Laboratorio: Obtención y Propiedades de las bases	Tarea: Nomenclatura y notación de Hidróxidos e Hidruros Informes de Práctica de Laboratorio



4.5. Sales: Nuestras, dobles y mixtas • 4.5.1. Neutras • 4.5.2. Dobles • 4.5.3. Ácidas	3	3	3	15	Resolución de Ejercicios : Notación y nomenclatura química	Guía experimental y Práctica de Laboratorio : Obtención de sales neutras	Tarea: Informe de práctica. Nomenclatura y notación de sales
4.6. Sales ácidas y básicas • 4.6.1. Sales ácidas • 4.6.2. Sales básicas	3	3	3	16	Resolución de ejercicios: Notación y Nomenclatura química. Lección escrita	Guía experimental y Práctica de Laboratorio : Obtención de sales oxisales	Tarea: Informes de práctica Resolución de problemas
TOTAL DE HORAS (La suma del total de horas debe ser igual a la determinada en la malla curricular por cada componente de aprendizaje; sin embargo, para cada tema tratado será decisión del profesor la distribución de horas en cada componente)	18	18	18				
EVALUACIÓN: En este apartado se deberá indicar los tipos de evaluación que se aplicarán (diagnóstica, formativa y sumativa), así como las técnicas e instrumentos a utilizar, a fin de evidenciar mediante los criterios de evaluación el logro de los resultados de aprendizaje.							
Tipos de Evaluación	Técnicas			Instrumentos			
Diagnóstica	Evaluación de Desempeño			Pruebas Orales de Actuación			
	Observación			Informes			
	Pruebas			Pruebas Escritas Objetivas			
	Resolución de Problemas			Rúbrica			
Formativa	Evaluación de Desempeño			Pruebas Orales de Actuación			
	Observación			Informes			
	Pruebas			Pruebas Escritas Objetivas			
	Resolución de Problemas			Rúbrica			
Sumativa	Evaluación de Desempeño			Pruebas Orales de Actuación			
	Observación			Informes			
	Pruebas			Pruebas Escritas Objetivas			
	Resolución de Problemas			Rúbrica			

7. INVESTIGACIÓN FORMATIVA.

De acuerdo a los temas y subtemas del sílabo se realizarán actividades que promuevan la investigación formativa como estrategia general de aprendizaje para la formación del estudiante.

8. METODOLOGÍA:

Metodología de enseñanza aprendizaje

- Aprendizaje activo.
- Demostraciones prácticas
- Exposición de trabajos
- Resolución de Ejercicios y Problemas
- Investigativo
- Prácticas de Laboratorio
- Clase Invertida
- Aprendizaje Cooperativo
- Clase Magistral
- Dinámicas de grupo

Técnicas de enseñanza aprendizaje.

- Pruebas:
- Observación:
- Resolución de Problemas:
- Evaluación de Desempeño:

Recursos:



- Computador
- Internet
- Aula virtual
- Textos de lectura
- Bibliografía Especializada
- Laptops
- Simuladores
- Videotutoriales
- Recursos didácticos
- Lecturas compartidas
- Presentaciones en power point
- TIC - Tecnologías de la información y la comunicación
- Material de laboratorio de química
- Presentaciones en power point
- Documentos y Evidencias
- Aula
- Pizarra
- Reactivos
- Marcadores
- Fotocopias
- Proyector
- Herramientas Web 2.0
- Internet
- Borrador de Pizarra
- Revistas indexadas
- TAC - Tecnologías de aprendizaje y conocimiento

9. ESCENARIOS DE APRENDIZAJE:

- Ambientes Virtuales
- Biblioteca Virtual
- Aula de clase
- Biblioteca
- Laboratorio
- Espacios abiertos de la Universidad

10. RELACIÓN DE LA ASIGNATURA CON LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PERFIL DE EGRESO DE LA CARRERA:

Resultados de Aprendizaje que aportan al Perfil de Egreso de la Carrera: (Copiar los elaborados para cada unidad)	Nivel de Contribución: (ALTA – MEDIA – BAJA: Al logro de los Resultados de Aprendizaje del perfil de egreso de la Carrera)			Evidencias de Aprendizaje: Son los productos generados por el estudiante, que demuestran los aprendizajes alcanzados según los criterios de evaluación.
	A ALTA	B MEDIA	C BAJO	
<ul style="list-style-type: none"> • Argumenta sobre la estructura de la materia en forma analítica y crítica a través del desarrollo de problemas aplicativos de importancia actual respetando la diversidad cultural 	X			Resolución de problemas sobre la materia, tipos y medición partiendo del contexto de la vida cotidiana. Desarrollo de informes de práctica de laboratorio sobre la materia producto del aprendizaje situado
<ul style="list-style-type: none"> • Contrasta la ubicación de los elementos químicos y sus propiedades en la tabla periódica a través del análisis y resolución de problemas del contexto. 	X			Desarrollo de problemas relacionados a la estructura y propiedades periódicas. Desarrollo de problemas en relación a la estructura de los átomos de variados elementos químicos de la tabla periódica Informes de laboratorio



<ul style="list-style-type: none"> • Argumenta las características de los tipos de enlace a través de experiencias significativas y relevantes dentro del aula, laboratorios virtuales y sociedad en general 	X		Desarrollo de problemas aplicativos sobre las fuerzas que unen a los átomos y moléculas. Informes de práctica de laboratorio que involucra los enlaces químicos intermoleculares e intramoleculares.
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla la nomenclatura, notación de compuestos inorgánicos y usos mediante la resolución de problemas, la experimentación e investigación en situaciones concretas de su vida cotidiana. 	X		Desarrollo de problemas e identificación de los compuestos inorgánicos utilizados en la vida cotidiana Informes de laboratorio sobre la obtención y propiedades de variados compuestos inorgánicos apoyados en las TAC Trabajo de investigación formativa

11. BIBLIOGRAFÍA

11.1 BIBLIOGRAFÍA FÍSICA
11.1.1 BÁSICA:
<ul style="list-style-type: none"> • FUNDAMENTOS DE QUÍMICA Chang Raymond Mcgrawhill • Química Brown Theodore L. Pearson Educación
11.1.2 COMPLEMENTARIA:
<p>Rizzotto Marcela, (2007). Diccionario de Química General e Inorgánica. Retrieved from https://ebookcentral.proquest.com/lib/unachlibs/reader.action?docID=3217352&query=diccionario+de+qu%C3%ADmica</p> <p>Whitten, K. W., Davis, R. E., & Peck, M. L. (2014). Química (10a. ed.). Retrieved from https://ebookcentral.proquest.com</p> <p>Martínez, M. E. (2016). Química I. Retrieved from https://ebookcentral.proquest.com</p>

11.2 BIBLIOGRAFÍA DIGITAL
11.2.1 BÁSICA (Libros digitales desde el repositorio de la Institución)
<ul style="list-style-type: none"> • Química: La ciencia básica M. D. Reboiras
11.2.2 COMPLEMENTARIA (Libros digitales de libre acceso)
<p>Urquiza E. & Sánchez N. (2019). EXTRACTO DEL MAÍZ MORADO COMO INDICADOR QUÍMICO. Revista CHAKIÑAN. Número 9. pp.92-104. Retrieved from: http://scielo.senescyt.gob.ec/pdf/rchakin/n9/2550-6722-rchakin-09-00092.pdf</p> <p>Revisitas Científicas, bases de datos y libros digitales. https://www.unach.edu.ec/biblioteca/</p> <p>Pizón, C. (2016). Estrategia didáctica para la enseñanza de la nomenclatura de los compuestos inorgánicos. Obtenido de Maestría en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales: https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/59256</p>

11.3 WEBGRAFÍA: (Recursos procedentes de Internet en el área de estudio de libre acceso)
<p>ONU. (2015). Sistema Globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos. Retrieved from: http://www.srt.gob.ar/images/informacion_y_capacitacion/pdfbuenaquimica/01_SGA_Rev.5.pdf</p> <p>CODEX ALIMENTARIOS. (2021). Retrieved from: http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/es/</p> <p>Iniciación interactiva a la materia. Retrieved from: Universidad de Zulia. Instrumentos de Laboratorio de Química. Retrieved from: https://www.youtube.com/watch?v=mPjwZkzC0II</p> <p>Simulador Phet. Retrieved from: https://phet.colorado.edu/es/simulations/category/chemistr</p> <p>UNAM Laboratorio Virtual. Reacciones de elementos metálicos y no metálicos con el oxígeno. Retrieved from: http://www.objetos.unam.mx/quimica/oxigeno_mnm/index.html</p>

12. PERFIL DEL DOCENTE:

<p>Títulos obtenidos: Tecnóloga Química Industrial, Ingeniera Química, Magíster en Educación Superior y Magister Scientiae en ingeniería Química.</p> <p>Docente universitaria dictando diferentes cátedra en el Instituto Tecnológico Superior Shiry Cacha, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo y actualmente en la Universidad Nacional de Chimborazo, dictando las asignaturas de Química Inorgánica, Física Química, Química General, Química Orgánica, Bioquímica, Química de Alimentos, Bromatología, Agroindustria, Biología, Biotecnología Industrial, Biofísica, Microbiología y Laboratorio a nivel de pregrado y posgrado.</p> <p>Experiencia en Gestión e Investigación, miembro de Comisión de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Química y la Biología. Miembro del grupo de Investigación Currículo, procesos, actores y ambientes educativos. Miembro del Colegio de Ingenieros Químicos de Chimborazo.</p> <p>Con publicaciones de capítulos de libros y artículos científicos a nivel nacional e internacional así como también par evaluador de artículos y Libros.</p>



DIRECCIÓN ACADÉMICA
VICERRECTORADO ACADÉMICO



UNACH-RGF-01-03-01.01.b

Versión 3: 28-10-2021

Cursos de capacitación recibidos a nivel nacional e Internacional sobre: Perfeccionamiento docente, elaboración de proyectos, diseño elaboración y análisis de evaluaciones para la Educación Superior en Moodle, aulas y entornos virtuales del aprendizaje, Metodología de la Investigación, Análisis y diseños de experimentos, Procesos operaciones y seguridad Industrial en Ingeniería Química, Surfactantes, Química Verde y la Termodinámica aplicada a la Sustentabilidad, Física Química y Contaminación Ambiental y Cambio Climático; La Química en proyectos Educativos y ChemisPhET: Enseñando Química más allá del laboratorio.



RESPONSABLE(S) DE LA ELABORACIÓN DEL SÍLABO:	Nombre: Mg. ELENA PATRICIA URQUIZO CRUZ
	

LUGAR Y FECHA:	Riobamba, 12 de marzo de 2025
----------------	-------------------------------

REVISIÓN Y APROBACIÓN



a87ecc90-3dc6-47ef-87e5-
e4291cf30664

.....
LUIS ALBERTO MERA CABEZAS
DIRECTOR DE CARRERA



ANEXOS

PONDERACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DEL ESTUDIANTE POR ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:

COMPONENTE	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	Primer Parcial %(Puntos):	Segundo Parcial %(Puntos):
Aprendizaje en contacto con el docente	<ul style="list-style-type: none">• Conferencias, Seminarios, Estudios de Casos, Foros, Clases en Línea, Servicios realizados en escenarios laborables. Experiencias colectivas en proyectos: sistematización de prácticas de investigación-intervención, construcción de modelos y prototipos, proyectos de problematización, resolución de problemas, entornos virtuales, entre otros. Evaluaciones orales, escritas entre otras.	35%	35%
Aprendizaje práctico-experimental	<ul style="list-style-type: none">• Actividades desarrolladas en escenarios experimentales o laboratorios, prácticas de campo, trabajos de observación, resolución de problemas, talleres, manejo de base de datos y acervos bibliográficos entre otros.	35%	35%
Aprendizaje autónomo	<ul style="list-style-type: none">• Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales tanto analógicos como digitales, generación de datos y búsqueda de información, elaboración individual de ensayos, trabajos y exposiciones.	30%	30%
PROMEDIO		100%- 10	100%- 10

La calificación de cada componente se ponderará sobre 10 puntos, debiendo realizar una regla de 3 en base al porcentaje de cada uno de ellos para obtener una calificación final sobre 10.

Documento Generado el: 24 de marzo de 2025 a las 07:06:50
Fuente: Sistema Informático de Control Académico - Uvirtual