



DIRECCIÓN ACADÉMICA
VICERRECTORADO ACADÉMICO

SÍLABO DE LA ASIGNATURA

FACULTAD:	COORDINACIÓN DE ADMISIÓN Y NIVELACIÓN
CARRERA:	C1 - CIENCIAS, INGENIERIAS, INDUSTRIA - QUIMICA
ESTADO:	VIGENTE
NIVEL DE FORMACIÓN:	TERCER NIVEL
MODALIDAD:	PRESENCIAL
ASIGNATURA:	QUIMICA
PERÍODO ACADÉMICO DE EJECUCIÓN:	CN Periodo 2025 - 1S
PROFESOR ASIGNADO:	DIEGO ISRAEL ROBALINO SALAS
FECHA DE CREACIÓN:	Riobamba, 16 de abril de 2025
FECHA DE ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN:	Riobamba, 16 de abril de 2025



1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA:

CÓDIGO:	NIV011	
NOMBRE:	QUIMICA	
SEMESTRE:	C1-INGENIERIA	
UNIDAD DE ORGANIZACIÓN CURRICULAR: (De acuerdo a la malla curricular):	Unidad Básica	
CAMPO DE FORMACIÓN (De acuerdo a la malla curricular):	Formación Básica	
NÚMERO DE SEMANAS EFECTIVAS DE CLASES:	12	
NÚMERO DE HORAS POR SEMANA DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	Aprendizaje en contacto con el docente	4,00
	Aprendizaje práctico-experimental	2,00
	Aprendizaje Autónomo	4,00
TOTAL DE HORAS POR SEMANA DE LA ASIGNATURA:	10,00	
TOTAL DE HORAS POR EL PERÍODO ACADÉMICO:	120,00	

2. PRERREQUISITOS Y CORREQUISITOS:

PRERREQUISITOS		CORREQUISITOS	
ASIGNATURA	CÓDIGO	ASIGNATURA	CÓDIGO
		MATEMATICA	NIV009
		FISICA	NIV010
		COMUNICACION ACADEMICA	NIV012

3. DESCRIPCIÓN E INTENCIÓN FORMATIVA DE LA ASIGNATURA:

Química es una asignatura de naturaleza teórica práctica de educación obligatoria y de aplicación académica en el curso de nivelación, tiene como propósito contribuir a la formación de una cultura científica y a la motivación del estudiante hacia el aprendizaje de las ciencias. La asignatura abarca temas de mucha importancia como: el átomo, análisis dimensional, sistema de unidades y factores de conversión, tabla periódica, enlaces químicos, formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos, temas que se van desarrollando con la aplicación de diferentes técnicas y herramienta con el objetivo de lograr un mejor aprendizaje.

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

La química no se hace solo en los laboratorios, en realidad ocurre todos los días y tiene un gran impacto en lo que uno usa y hace. Una vez culminado el curso de nivelación, los estudiantes, además de haber fortalecido sus conocimientos, entenderán que los procesos químicos se producen todos los días en la naturaleza, en nuestro cuerpo y también en los laboratorios químicos, así como en todos los procesos industriales, los mismos que ayudan a facilitar la vida del ser humano.

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

1.- Aplica los conocimientos en la resolución de ejercicios relacionados con el análisis dimensional, factores de conversión, enlaces químicos, configuración electrónica, y la estructura del átomo. 2.- Utiliza la simbología y los números de oxidación de los diversos elementos químicos para la formulación de compuestos y su respectiva nomenclatura 3.- Emplea los principios químicos y operaciones matemáticas en la resolución de ejercicios, incluyendo reacciones e igualación de ecuaciones químicas, esta unidad está estrechamente ligada con procesos matemáticos, por lo tanto, las actividades evaluativas se basarán en la resolución de ejercicios de aplicación.

6. UNIDADES CURRICULARES:



UNIDAD N°:		1					
NOMBRE DE LA UNIDAD:		INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA INORGÁNICA					
NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:		40					
<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>- Aplica las definiciones de análisis dimensional, sistema de unidades y factores de conversión mediante la resolución de ejercicios, para transformar un valor numérico de una magnitud física, expresado en una cierta unidad de medida, en otro valor numérico equivalente y expresado en otra unidad de medida de la misma naturaleza.</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>Expresan características de los resultados esperados: son la base para diseñar la evaluación.</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				
1.1. Átomo • 1.1.1. Modelos atómicos • 1.1.2. Estructura del átomo • 1.1.3. Número atómico y número de masa • 1.1.4. Determinación de partículas subatómicas • 1.1.5. Números cuánticos y configuración electrónica	8	4	8	1	Clases magistrales. Aprendizaje basado en problemas. Resúmenes de clase. Lecciones orales. Aplicación de herramientas para pruebas.	Resolución de problemas. Talleres. Foros. Cuestionarios.	Solución de problemas. Consultas. Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales tanto analógicos como digitales. Generación de datos y búsqueda de información. Foros.
1.2. Análisis dimensional, sistema de unidades y factores de conversión. • 1.2.1. Conversión de unidades de masa. • 1.2.2. Conversión de unidades de temperatura. • 1.2.3. Conversión de unidades de presión. • 1.2.4. Conversión de unidades de volumen. • 1.2.5. Conversión de unidades de cantidad de sustancia (mol).	8	4	8	2	Clases magistrales. Aprendizaje basado en problemas. Resúmenes de clase. Lecciones orales. Aplicación de herramientas para pruebas.	Resolución de problemas. Talleres. Foros. Cuestionarios	Solución de problemas. Consultas. Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales tanto analógicos como digitales. Generación de datos y búsqueda de información. Foros.



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)	16	8	16	
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	Pruebas		Estudio de Caso	
	Resolución de Problemas		Pruebas Escritas Objetivas	
Formativa	Pruebas		Estudio de Caso	
	Resolución de Problemas		Pruebas Escritas Objetivas	
Sumativa	Pruebas		Estudio de Caso	
	Resolución de Problemas		Pruebas Escritas Objetivas	



UNIDAD N°:		2					
NOMBRE DE LA UNIDAD:		TABLA PERIÓDICA Y ENLACES QUÍMICOS					
NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:		20					
<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>- Identifica como los elementos químicos están organizados y distribuidos en la tabla periódica mediante la observación, conociendo así sus características y propiedades - Identifica los tipos de enlace químicos en la formación de moléculas a través de la resolución de ejercicios, relacionándolos con sus propiedades y las fuerzas que las unen</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>Expresan características de los resultados esperados: son la base para diseñar la evaluación.</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				
2.1. Tabla periódica					Clases magistrales. Aprendizaje basado en problemas. Resúmenes de clase. Lecciones orales. Aplicación de herramientas para pruebas.	Resolución de problemas. Talleres. Foros. Cuestionarios.	Solución de problemas. Consultas. Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales tanto analógicos como digitales. Generación de datos y búsqueda de información. Foros.
• 2.1.1. Generalidades • 2.1.2. Estructura y organización • 2.1.3. Propiedades periódicas	4	2	4	4			
2.2. Enlace químico					Clases magistrales. Aprendizaje basado en problemas. Resúmenes de clase. Lecciones orales. Aplicación de herramientas para pruebas.	Resolución de problemas. Talleres. Foros. Cuestionarios	Solución de problemas. Consultas. Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales tanto analógicos como digitales. Generación de datos y búsqueda de información. Foros.
• 2.2.1. Regla del octeto • 2.2.2. Teoría de los enlaces químicos • 2.2.3. Tipos de enlaces químicos	4	2	4	5			



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)	8	4	8	
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	Pruebas		Estudio de Caso	
	Resolución de Problemas		Pruebas Escritas Objetivas	
Formativa	Pruebas		Estudio de Caso	
	Resolución de Problemas		Pruebas Escritas Objetivas	
Sumativa	Pruebas		Estudio de Caso	
	Resolución de Problemas		Pruebas Escritas Objetivas	



UNIDAD N°:		3					
NOMBRE DE LA UNIDAD:		NOMENCLATURA DE LA QUÍMICA INORGÁNICA					
NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD:		60					
<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>- Aplica los distintos tipos de nomenclatura, mediante la resolución de ejercicios de formulación y nomenclatura, identificando así los tipos de compuestos químicos inorgánicos.</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>Expresan características de los resultados esperados: son la base para diseñar la evaluación.</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. Nomenclatura química					Clases magistrales. Aprendizaje basado en problemas. Resúmenes de clase. Lecciones orales. Aplicación de herramientas para pruebas.	Resolución de problemas. Talleres. Foros. Cuestionarios.	Solución de problemas. Consultas. Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales tanto analógicos como digitales. Generación de datos y búsqueda de información. Foros.
<ul style="list-style-type: none"> • 3.1.1. Generalidades • 3.1.2. Tipos de nomenclatura 	4	2	4	6			
3.2. Formulación y nomenclatura de compuestos binarios					Clases magistrales. Aprendizaje basado en problemas. Resúmenes de clase. Lecciones orales. Aplicación de herramientas para pruebas.	Resolución de problemas. Talleres. Foros. Cuestionarios.	Solución de problemas. Consultas. Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales tanto analógicos como digitales. Generación de datos y búsqueda de información. Foros.
<ul style="list-style-type: none"> • 3.2.1. Compuestos binarios con el oxígeno • 3.2.2. Compuestos binarios con el hidrógeno • 3.2.3. Compuestos binarios especiales 	12	6	12	7			



3.3. Formulación y nomenclatura de compuestos ternarios					Clases magistrales. Aprendizaje basado en problemas. Resúmenes de clase. Lecciones orales. Aplicación de herramientas para pruebas.	Resolución de problemas. Talleres. Foros. Cuestionarios.	Solución de problemas. Consultas. Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales tanto analógicos como digitales. Generación de datos y búsqueda de información. Foros.
<ul style="list-style-type: none"> • 3.3.1. Hidróxidos • 3.3.2. Ácidos oxácidos • 3.3.3. Sales oxisales neutras 	4	2	4	10			
3.4. Formulación y nomenclatura de los compuestos cuaternarios					Clases magistrales. Aprendizaje basado en problemas. Resúmenes de clase. Lecciones orales. Aplicación de herramientas para pruebas.	Resolución de problemas. Talleres. Foros. Cuestionarios.	Solución de problemas. Consultas. Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales tanto analógicos como digitales. Generación de datos y búsqueda de información. Foros.
<ul style="list-style-type: none"> • 3.4.1. Sales oxisales ácidas • 3.4.2. Sales oxisales básicas • 3.4.3. Sales oxisales dobles • 3.4.4. Sales oxisales mixtas 	4	2	4	11			
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)	24	12	24				
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	Pruebas			Estudio de Caso			
	Resolución de Problemas			Pruebas Escritas Objetivas			
Formativa	Pruebas			Estudio de Caso			
	Resolución de Problemas			Pruebas Escritas Objetivas			
Sumativa	Pruebas			Estudio de Caso			
	Resolución de Problemas			Pruebas Escritas Objetivas			

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



- Estudio de Casos
- Resolución de Ejercicios y Problemas
- Clase Magistral
- Clase Invertida
- Aprendizaje Colaborativo.
- Dinámicas de grupo

Técnicas de enseñanza aprendizaje.

- Pruebas:
- Resolución de Problemas:

Recursos:

- Aula
- Aula virtual
- Diapositivas
- Documentos y Evidencias
- Zoom

9. ESCENARIOS DE APRENDIZAJE:

- Aula de clase
- Aula virtual.
- Biblioteca
- Biblioteca Virtual

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"> • Aplica las definiciones de análisis dimensional, sistema de unidades y factores de conversión mediante la resolución de ejercicios, para transformar un valor numérico de una magnitud física, expresado en una cierta unidad de medida, en otro valor numérico equivalente y expresado en otra unidad de medida de la misma naturaleza. 		X		Opera y soluciona cálculos entre distintos sistemas de unidades usando tablas de conversión de unidades en las dimensiones más relevantes.
<ul style="list-style-type: none"> • Identifica como los elementos químicos están organizados y distribuidos en la tabla periódica mediante la observación, conociendo así sus características y propiedades 			X	Identifica las características de cada elemento químico según su ubicación en la tabla periódica.
<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los tipos de enlace químicos en la formación de moléculas a través de la resolución de ejercicios, relacionándolos con sus propiedades y las fuerzas que las unen 		X		Identifica el tipo de enlace químico intermolecular e intramolecular en diferentes sustancias.
<ul style="list-style-type: none"> • Aplica los distintos tipos de nomenclatura, mediante la resolución de ejercicios de formulación y nomenclatura, identificando así los tipos de compuestos químicos inorgánicos. 		X		Identifica y comprueba las sustancias químicas inorgánicas mediante la lectura de su fórmula o su nombre con respecto a sus componentes y características.

11. BIBLIOGRAFÍA

11.1 BIBLIOGRAFÍA FÍSICA

11.1.1 BÁSICA:



- Nomenclatura de química inorgánica Caicedo Carrillo Byron G. Universidad Central del Ecuador

11.1.2 COMPLEMENTARIA:

Burns, R. (2011). Fundamentos de Química. Quinta Edición. Mexico: Pearson Educación.
Romo de Vivar, Alfonso. Química, Universo, Tierra y vida. — 3a ed. — México : FCE, SEP, CONACYT, 2003 ISBN 978-968-16-6799-3
Timberlake, K. (2011). QUÍMICA, UNA INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA GENERAL, ORGÁNICA Y BIOLOGÍA. Décima Edición. Madrid: Pearson Educación.

11.2 BIBLIOGRAFÍA DIGITAL

11.2.1 BÁSICA (Libros digitales desde el repositorio de la Institución)

11.2.2 COMPLEMENTARIA (Libros digitales de libre acceso)

11.3 WEBGRAFÍA: (Recursos procedentes de Internet en el área de estudio de libre acceso)

12. PERFIL DEL DOCENTE:

Diego Israel Robalino Salas, formación como ingeniero químico, conocimiento en el área de pedagogía en ciencias exactas en mención de química y biología, con objetivo de inspirar a la próxima generación ingenieros y fomentar el amor por las ciencias exactas, creando un entorno educativo estimulante y enriquecedor.



RESPONSABLE(S) DE LA ELABORACIÓN DEL SÍLABO:	Nombre: Msc. DIEGO ISRAEL ROBALINO SALAS

LUGAR Y FECHA:	Riobamba, 16 de abril de 2025
----------------	-------------------------------

REVISIÓN Y APROBACIÓN



ac071d0a-7a96-42f6-ac35-9c516e60bdaa

PABLO XAMER ROSAS CHAVEZ

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: 22 de abril de 2025 a las 12:11:56
Fuente: Sistema Informático de Control Académico - Uvirtual