



Universidad Nacional de Ingeniería (UNI)

Escuela Profesional de
Ciencia de la Computación
Sílabo 2026-I

1. CURSO

CH101FCCS. Química I (Obligatorio)

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 Curso	: CH101FCCS. Química I
2.2 Semestre	: 1 ^{er} Semestre
2.3 Créditos	: 5
2.4 Horas	: 4 HT; 2 HP;
2.5 Duración del periodo	: 16 semanas
2.6 Condición	: Obligatorio
2.7 Modalidad de aprendizaje	: Presencial
2.8 Prerrequisitos	: Ninguno

3. PROFESORES

Atención previa coordinación con el profesor

4. INTRODUCCIÓN AL CURSO

La química proporciona una base para comprender la composición, estructura y propiedades de la materia. Aunque no está directamente relacionada con muchos aspectos de la programación, la química es importante para la ciencia de la computación en áreas como la ciencia de materiales (desarrollo de nuevos materiales para componentes informáticos), la nanotecnología y la bioinformática. Este curso introduce los principios básicos de la química general.

5. OBJETIVOS

- Comprender la estructura de la materia a nivel atómico y molecular.
- Aplicar los principios de la estequiometría para realizar cálculos químicos.
- Comprender los diferentes tipos de enlaces químicos y su influencia en las propiedades de las sustancias.

6. RESULTADOS DEL ESTUDIANTE

- 1) Analizar un problema computacional complejo y aplicar los principios computacionales y otras disciplinas relevantes para identificar soluciones. (Usage)

AG-C08) Análisis de Problemas: Identifica, formula y analiza problemas complejos de computación. (Usage)

- 6) Aplicar la teoría de la computación y los fundamentos del desarrollo de software para producir soluciones basadas en computación. (Familiarity)

AG-C07) Conocimientos de Computación: Aplica conocimientos de matemáticas, ciencias y computación. (Assessment)

AG-C09) Diseño y Desarrollo de Soluciones: Diseña, implementa y evalúa soluciones para problemas complejos de computación. (Familiarity)

AG-C11) Uso de Herramientas: Aplica herramientas modernas de computación en la resolución de problemas. (Familiarity)

7. TEMAS

Unidad 1: Introducción a la Química (6 horas)	
Resultados esperados: 1,AG-C07	
Temas	Objetivos de Aprendizaje (<i>Learning Outcomes</i>)
<ul style="list-style-type: none"> • Materia y energía. • El método científico. • Unidades de medida. • Clasificación de la materia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Describir las propiedades de la materia y la energía. [Familiarizarse (<i>Familiarity</i>)] • Aplicar el método científico para resolver problemas químicos. [Usar (<i>Usage</i>)] • Realizar conversiones de unidades. [Evaluar (<i>Assessment</i>)]
Lecturas : [BrownLeMayBursten2017], [CG16]	

Unidad 2: Estructura Atómica (8 horas)	
Resultados esperados: 1,AG-C07	
Temas	Objetivos de Aprendizaje (<i>Learning Outcomes</i>)
<ul style="list-style-type: none"> • Estructura del átomo. • Número atómico, número másico e isótopos. • Modelo cuántico del átomo. • Configuración electrónica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Describir la estructura del átomo. [Familiarizarse (<i>Familiarity</i>)] • Determinar la configuración electrónica de un átomo. [Usar (<i>Usage</i>)] • Relacionar la configuración electrónica con las propiedades químicas. [Evaluar (<i>Assessment</i>)]
Lecturas : [BrownLeMayBursten2017], [CG16]	

Unidad 3: Enlaces Químicos (8 horas)	
Resultados esperados: 1,AG-C07	
Temas	Objetivos de Aprendizaje (<i>Learning Outcomes</i>)
<ul style="list-style-type: none"> • Enlace iónico. • Enlace covalente. • Enlace metálico. • Geometría molecular. 	<ul style="list-style-type: none"> • Describir los diferentes tipos de enlaces químicos. [Familiarizarse (<i>Familiarity</i>)] • Predecir la geometría molecular de una molécula. [Usar (<i>Usage</i>)] • Relacionar el tipo de enlace con las propiedades de las sustancias. [Evaluar (<i>Assessment</i>)]
Lecturas : [BrownLeMayBursten2017], [CG16]	

Unidad 4: Estequiometría (8 horas)	
Resultados esperados: 1,AG-C07,AG-C09	
Temas	Objetivos de Aprendizaje (<i>Learning Outcomes</i>)
<ul style="list-style-type: none"> • Masa molar y mol. • Reacciones químicas y ecuaciones químicas. • Cálculos estequiométricos. • Reactivo limitante y rendimiento porcentual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcular la masa molar de un compuesto. [Familiarizarse (<i>Familiarity</i>)] • Balancear ecuaciones químicas. [Usar (<i>Usage</i>)] • Realizar cálculos estequiométricos para determinar la cantidad de reactivos y productos. [Evaluar (<i>Assessment</i>)]
Lecturas : [BrownLeMayBursten2017], [CG16]	

Unidad 5: Estados de la Materia (8 horas)	
Resultados esperados: 1,AG-C07	
Temas	Objetivos de Aprendizaje (<i>Learning Outcomes</i>)
<ul style="list-style-type: none"> • Gases. • Líquidos. • Sólidos. • Cambios de estado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Describir las propiedades de los diferentes estados de la materia. [Familiarizarse (<i>Familiarity</i>)] • Explicar los cambios de estado y los diagramas de fase. [Usar (<i>Usage</i>)] • Aplicar las leyes de los gases ideales. [Evaluar (<i>Assessment</i>)]
Lecturas : [BrownLeMayBursten2017], [CG16]	

Unidad 6: Química y Computación (10 horas)	
Resultados esperados: 1,AG-C07	
Temas	Objetivos de Aprendizaje (<i>Learning Outcomes</i>)
<ul style="list-style-type: none"> • Modelado molecular. • Simulaciones químicas. • Ciencia de materiales en computación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Describir cómo se utiliza la química en el modelado molecular. [Familiarizarse (<i>Familiarity</i>)] • Explicar el papel de la química en las simulaciones químicas. [Usar (<i>Usage</i>)] • Analizar la importancia de la química en la ciencia de materiales para la computación. [Evaluar (<i>Assessment</i>)]
Lecturas : [BrownLeMayBursten2017]	

8. PLAN DE TRABAJO

8.1 Metodología

Se fomenta la participación individual y en equipo para exponer sus ideas, motivándolos con puntos adicionales en las diferentes etapas de la evaluación del curso.

8.2 Sesiones Teóricas

Las sesiones de teoría se llevan a cabo en clases magistrales donde se realizarán actividades que propicien un aprendizaje activo, con dinámicas que permitan a los estudiantes interiorizar los conceptos.

8.3 Sesiones Prácticas

Las sesiones prácticas se llevan en clase donde se desarrollan una serie de ejercicios y/o conceptos prácticos mediante planteamiento de problemas, la resolución de problemas, ejercicios puntuales y/o en contextos aplicativos.

9. SISTEMA DE EVALUACIÓN

***** EVALUATION MISSING *****

10. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

[CG16] Raymond Chang and Kenneth A. Goldsby. *Chemistry*. McGraw-Hill Education, 2016.