



Programa Académico: Químico Farmacéutico Biólogo	Plan de estudios: 2021						
Unidad Didáctica: Química General	Semestre: Primer Semestre						
Créditos: 6 Créditos	Responsable(s) de la UDI: Academia de Química General del Área de Ciencias de la salud.						
Horas/Semana/Teoría: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Teoría</th> <th>Practica</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>2</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table>	Teoría	Practica	Total	4	2	6	Modalidad: Presencial (x) Remota (x) Híbrida (x)
Teoría	Practica	Total					
4	2	6					
Etapas de Formación: Tronco Común (x) Disciplinar () Especialización () Optativa ()	Eje curricular Ciencias Básicas						
UDI's precedentes: Conocimientos básicos en química.	UDI's subsecuentes: Química Orgánica I, Química Analítica I, Química Inorgánica.						

COMPETENCIA DE LA UDI:	<p>La química como materia básica dentro de las líneas de formación tiene la función de proveer a los estudiantes, de los conceptos y procedimientos que lo ayuden a explicar los fenómenos naturales de su realidad inmediata.</p> <p>El conocimiento de los conceptos básicos en química permitirá a los alumnos entender la relación entre los diversos fenómenos y procesos cotidianos, incrementando actitudes y habilidades para desarrollar un pensamiento crítico.</p> <p>El programa de química inicia con temas introductorios que hablan acerca de los métodos de medición, uso del Sistema Internacional de Unidades, solución de problemas de conversión de unidades, así como el estudio de la estructura de moléculas, agrupaciones iónicas y átomos para después profundizar en la naturaleza eléctrica del enlace que los mantiene unidos y la importancia que tienen para interpretar las propiedades de los compuestos inorgánicos y orgánicos.</p> <p>En el área biológica los contenidos de este curso aportan importantes conceptos que apoyan y explican la estructura y propiedades de los</p>
-------------------------------	--



	<p>carbohidratos, grasas y proteínas; permitiendo al alumno comprender los procesos metabólicos de los seres vivos y las condiciones favorables de su evolución y desarrollo. Así mismo, las propiedades de las sustancias y los efectos que produce su uso inadecuado. Permitiendo de esta manera contribuir al entendimiento de los métodos de diagnóstico y fármacos utilizados en la lucha contra enfermedades y en la mejora de la calidad de vida.</p> <p>Esta UDI se encuentra dentro del área de conocimiento básico en el Área de Ciencias de la Salud, con una carga horaria de 4 Hs/Sm para la teoría, y 2 Hs/Sm para la práctica, las cuales equivalen a 6 créditos SATCA.</p>
<p>CONTRIBUCIÓN DE LA UDI AL PERFIL DE EGRESO</p>	<p>El alumno desarrollará la capacidad para explorar e identificar soluciones a situaciones cotidianas dentro del área médica mediante la experiencia comprobada, el dominio de los fundamentos de química y sus modelos explicativos.</p> <p>Fomentar la curiosidad y el interés por encontrar explicaciones acerca de los fenómenos químicos, adoptando una visión científica del mundo.</p> <p>Valorar la interrelación entre la química y las materias afines en el área (bioquímica, biología, farmacología, entre otras) que contribuirán al estudio y análisis de las biomoléculas y su metabolismo. Así como el entendimiento en la prevención, desarrollo de métodos de diagnóstico y tratamiento de enfermedades.</p> <p>Desarrollar aptitudes de medición y experimentación, así como la capacidad de sistematizar ideas y métodos.</p>

Saberes actitudinales	Equidad, Solidaridad, Responsabilidad, Tolerancia, Respeto, Cooperación y Servicio.
-----------------------	---

Bloque I. Introducción a la química

Establecerás la relación que existe entre las propiedades de la materia y los cambios que se dan en ella por efecto de la energía. Valoraras las aportaciones Históricas de diversos modelos atómicos al describir la estructura del átomo. Explicaras las propiedades de los grupos de elementos químicos, considerando su ubicación en la tabla periódica. Manejaras el lenguaje de la química inorgánica, identificando los compuestos de uso cotidiano, aplicando las normas de seguridad necesarias para el manejo de productos químicos.



- ¿Cuáles propiedades de la materia identificas en los objetos que te rodean?
 ¿De qué factores dependen los estados físicos de la materia?
 ¿Cómo se llama la partícula más pequeña que forma la materia?
 ¿Qué es el número atómico, número de masa y la masa atómica de los elementos?
 ¿Qué es la Tabla Periódica?
 ¿Cómo está estructurada la Tabla periódica?
 ¿Qué significado tiene para ti una fórmula?
 ¿De dónde provienen las fórmulas que se emplean para presentar los compuestos químicos?
 ¿Qué es la IUPAC?

Sub competencias	<p>Tema 1. Definiciones básicas de la química</p> <p>Tema 2. Sistema internacional de unidades</p> <p>Tema 3. Notación científica</p> <p>Tema 4. Conversión de unidades</p> <p>Tema 5. Modelos atómicos</p> <p>Tema 6. Estructura atómica</p> <p>Tema 7. Configuraciones electrónicas</p> <p>Tema 8. Tabla periódica</p> <p>Tema 9. Nomenclatura (Patrones de reactividad química)</p>
------------------	--

Bloque II. Enlaces Químicos

Distinguirás los diferentes modelos de enlaces interatómicos e intermoleculares, relacionando las propiedades macroscópicas de las sustancias con el tipo de enlace que presenta.

- ¿Qué es un enlace químico?
 ¿Cuándo forman los átomos enlaces iónicos y cuando covalentes?
 ¿Por qué los metales pierden electrones y los no metales los ganan?
 ¿Los gases nobles forman enlaces?

Sub competencias	<p>Tema 1. Símbolos de Lewis y regla del octeto</p> <p>Tema 2. Enlace covalente</p> <p>Tema 3. Enlace iónico</p> <p>Tema 4. Enlace metálico</p> <p>Tema 5. Enlaces débiles</p>
------------------	--

Bloque III. Formulas Químicas y Composición Estequiométrica

Reconocerás a los procesos químicos como fenómenos de tu entorno y demostraras la validez de la ley



de la conservación de la materia al balancear las ecuaciones químicas. Aprenderás a reconocer el reactivo limitante, el rendimiento teórico y el real de una reacción y harás cálculos estequiométricos para resolver problemas con estos dos conceptos. Identificarás también las principales variables físicas que afectan el rendimiento de las reacciones.

¿Qué es una reacción Química?

¿Cómo representas gráficamente una reacción química?

¿Cuáles métodos de balanceo de ecuaciones químicas conoces?

Sub competencias	<p>Tema 1. Composición porcentual en una fórmula</p> <p>Tema 2. Determinación de fórmulas</p> <p>Tema 3. Ecuación química</p> <p>Tema 4. Tipos de reacciones químicas</p> <p>Tema 5. Reacciones estequiométricas</p> <p>Tema 6. Balanceo de reacciones químicas</p> <p>Tema 7. Reactivo limitante y en exceso</p> <p>Tema 8. Rendimiento teórico, real y porcentual</p>
------------------	---

Bloque IV. Soluciones Acuosas

Identificarás las características de los sistemas dispersos, Calcularás la concentración de las disoluciones, Comprenderás la utilidad de los sistemas dispersos en los sistemas biológicos y en el entorno.

¿Qué es una disolución?

¿Cuáles son los componentes de una disolución?

¿Cómo se expresa la concentración de una disolución?

Sub competencias	<p>Tema 1. Electrolitos</p> <p>Tema 2. Concentración de soluciones</p> <p>Subtema 1. Composición porcentual peso/peso (% p/p)</p> <p>Subtema 2. Composición porcentual peso/volumen (%p/v)</p> <p>Subtema 3. Composición porcentual volumen/volumen (%v/v)</p> <p>Subtema 4. Molaridad (M)</p> <p>Subtema 5. Normalidad (N)</p> <p>Subtema 6. Partes por millón (ppm)</p>
------------------	---

Bloque V. Compuestos Orgánicos

Explicarás las propiedades de los compuestos del carbono, Reconocerás los principales grupos funcionales orgánicos. Aprenderás a nombrar compuestos Orgánicos.

¿Qué estudia la Química Orgánica?

¿Cuáles son los Grupos Funcionales?



Sub competencias	<p>Tema 1. Grupos funcionales</p> <p>Tema 2. Estructura</p> <p>Tema 3. Nomenclatura (Radicales simples)</p> <ul style="list-style-type: none">Subtema 1. AlcanosSubtema 2. AlquenosSubtema 3. AlquinosSubtema 4. AlcoholesSubtema 5. AldehídosSubtema 6. CetonasSubtema 7. Ácidos carboxílicosSubtema 8. Aminas
------------------	--



Estrategias de enseñanza	<p>Bloque I</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investigación individual de las definiciones básicas de química • Trabajo en equipo para resolver ejercicios que impliquen notación científica, conversión de unidades y sistema internacional de unidades • Exposición sobre los modelos atómicos • Lectura adicional sobre configuraciones electrónicas • Investigar los patrones de reactividad química • Vincular los conocimientos teóricos con los prácticos <p>Bloque II</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en equipo • Análisis, exposición y discusión sobre enlace químico • Análisis de videos • Trabajo en equipo sobre modelados con plastilina para identificar los tipos de enlace • Trabajo complementario sobre excepciones a la regla del octeto • Vincular los conocimientos teóricos con los prácticos <p>Bloque III</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis de información sobre reacciones estequiométricas • Exposición sobre los diferentes tipos de reacciones. • Mesas de discusión con el tema de balanceo de ecuaciones • Análisis de videos • Trabajo en equipo para la solución de ejercicios • Vincular los conocimientos teóricos con los prácticos <p>Bloque IV</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exposición sobre soluciones acuosas • Trabajo en equipo, titulado "concentración de soluciones" • Análisis de video sobre equilibrio ácido-base • Mesas de discusión, sobre el pH • Trabajo complementario sobre solución y procedimiento de ejercicios • Vincular los conocimientos teóricos con los prácticos <p>Bloque V</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentación de power point "compuestos orgánicos" • Análisis de video sobre importancia de los grupos funcionales • Mesas de trabajo sobre nomenclatura de grupos funcionales • Desarrollo de ejercicios que complementen los diferentes grupos funcionales
Estrategias aprendizaje	



Bloque I

- Mapas conceptuales
- Resolver y desarrollar ejercicios
- Realizar una infografía sobre los diferentes modelos atómicos
- Estandarizar los patrones de reactividad
- Prácticas de laboratorio
 - a) Seguridad en el laboratorio
 - b) Identificación de material de laboratorio
 - c) Manejo de material gravimétrico
 - d) Manejo de material volumétrico
 - e) Cambios físicos de la materia

Bloque II

- Diagramas de flujo sobre los diferentes tipos de enlace
- Elaboración de un video donde se describan los diferentes tipos de enlace
- Resolver cuadernillo de ejercicios
- Diseñar un tríptico informativo sobre la importancia de los tipos de enlace
- Práctica de laboratorio:
 - a) Enlaces químicos

Bloque III

- Mapas conceptuales sobre los tipos de reacciones
- Resolver crucigrama sobre conceptos básicos de este bloque
- Realizar un tríptico sobre estequiometría
- Resolver cuadernillo de ejercicios
- Prácticas de laboratorio:
 - a) Tipos de reacciones
 - b) Obtención de hidrógeno y oxígeno

Bloque IV

- Realizar un formulario
- Mapa conceptual, con las definiciones básicas de los diferentes tipos de concentraciones
- Realizar un ensayo sobre la importancia del equilibrio ácido-base
- Resolver cuadernillo para reforzamiento de ejercicios sobre concentración de soluciones
- Prácticas de laboratorio:
 - a) Reactivo limitante
 - b) Rendimiento teórico y experimental
 - c) Preparación de soluciones
 - d) Titulación volumétrica

Bloque V

- Diagramas de flujo sobre los grupos funcionales
- Realizar patrón de nomenclatura
- Realizar una infografía sobre la importancia química y



biológica de los grupos funcionales

- Resolver cuadernillo de ejercicios para reforzar la nomenclatura

Requerimientos didácticos y escenarios

- Cañón / Proyector
- Equipo de cómputo
- Videos
- Pintarrón
- Lecturas adicionales
- Calculadora
- Tabla periódica
- Cuadernillo de ejercicios
- Aula virtual de Classroom y/o Moodle
- Herramienta digital Meet, Zoom
- Consulta de páginas web
- Libros de Química General

Criterios de Evaluación:

Elementos a evaluar	Descripción
Asistencia y evaluación continua	<p>Se llevará control de cada sesión ya que es uno de los aspectos más importantes a considerarse en la evaluación, la presencia del estudiante en clase le permite participar en los procesos de socialización en el aula, discusiones, debates y actividades grupales basadas en la cooperación y construcción colectiva.</p> <p>Se tomará en cuenta el Reglamento Académico Universitario: Artículo 109, 80% de asistencia para presentar examen ordinario, Artículo 113 y 114, 70% para extraordinario y Artículo 117 y 118, 60% para título de suficiencia.</p>
Participación	<p>Tiene que ver con el compromiso que el alumno asuma durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, su estilo de trabajo y responsabilidad para cumplir con los objetivos de cada actividad. Asimismo, le permite adquirir y manejar los conocimientos y habilidades que se aplican en las tareas de taller a realizarse dentro del grupo, cuyos productos se integrarán al portafolio.</p>
Portafolio	<p>Comprende el conjunto de evidencias de los aprendizajes logrados a lo largo del programa, es el producto del trabajo realizado por cada estudiante tanto en experiencias individuales como en equipo.</p> <p>Incluirá: tareas, investigaciones, trabajos adicionales y libreta de apuntes que fueron instrumentos de apoyo en todo el proceso general de actividades de aprendizaje, así como las reflexiones que se realizarán después de cada sesión.</p>



Exámenes parciales (departamental)	Durante el semestre cada alumno deberá de presentar tres exámenes (de acuerdo a las fechas ya establecidas), bajo los siguientes criterios: cada uno de los exámenes está integrado por dos fases, la primera de ellas consiste en un examen en línea; el cual representará un 40% y la segunda fase con un examen escrito que equivale al 30%; de tal manera que puedan evaluar procedimientos que complementen la parte teórica, este último será aplicado por el docente, en horario de clase durante la misma semana que este programado el examen departamental.
---	---

Lineamientos de evaluación y parámetros	
Parámetro	Porcentaje
Asistencia y evaluación continua	0 %
Participación	10 %
Portafolio	20 %
Exámenes Parciales (Departamentales)	70 %

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL

Unidad Didáctica Integrada (UDI): **QUÍMICA GENERAL** Grado: **PRIMER SEMESTRE**

Semestre: **AGOSTO – DICIEMBRE 2021**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE Y ACREDITACIÓN DE LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL

La evaluación del aprendizaje durante el semestre se realizará, mediante:

- Pre-reporte, comprensión de la práctica y responder una serie de preguntas previas a la misma.
- Examen de conocimientos, el cual se aplicara al inicio de la práctica, evaluando la sección de introducción, pre-reporte y procedimiento.
- Reporte, se entregará de manera individual.

La escala de calificación es de 0 a 10

La calificación mínima aprobatoria es de 6 (seis).

La ponderación de teoría corresponderá al 70% de la calificación final y el 30% corresponderá a la parte práctica.

NOTA: Alumno que no apruebe el laboratorio, no podrá aprobar la materia.

Bajo las condiciones que se han presentado debido a la pandemia por COVID-19 las ponderación se han trabajado de dos maneras: Una considerando si las practicas se realizan de MANERA VIRTUAL, y si las Practicas son realizadas de MANERA PRESENCIAL.



Ponderación para Realización de Prácticas de Manera VIRTUAL

Parámetro	Valor Asignado
Asistencia	Requisito indispensable 85%
Pre-reporte	30%
Examen	35%
Reporte	35%
Total	100%

Ponderación para Realización de Prácticas de Manera PRESENCIAL

Parámetro	Valor Asignado
Asistencia	Requisito indispensable 85%
Pre-reporte	25%
Examen	25%
Desarrollo Experimental	25%
Reporte	25%
Total	100%

1. Asistencia. Se llevará control de cada sesión ya que es uno de los aspectos más importantes a considerarse en la evaluación, la asistencia del estudiante le permite desarrollar habilidades en el manejo del equipo y material de laboratorio de Química.

2. Pre-reporte. Tiene que ver con el compromiso que el alumno asistirá al laboratorio con conocimiento básico del desarrollo de la práctica programada, incluye la lectura previa al desarrollo experimental y diagrama de flujo de la misma. Esta actividad la calificará el docente al inicio de la práctica realizando una evaluación previa.

3. Examen. Se realizara un examen de conocimientos de acuerdo a la práctica correspondiente previo al inicio de la misma, de no aprobar el examen su calificación máxima será de 5 (conformando únicamente la calificación, los parámetros de desarrollo experimental y Reporte) sin embargo debe presentar el pre-reporte correspondiente.

4. Desarrollo Experimental. El docente califica en este parámetro la participación individual y en equipo durante la práctica, así como el desarrollo de habilidades con material y equipo de laboratorio en el transcurso del semestre.

5. Reporte. Incluirá: resultados, discusión, conclusión, bibliografía y cuestionario final del manual de prácticas, el docente revisará semanalmente este parámetro.



Programa de Practicas

- 1.- Seguridad en el laboratorio**
- 2.- Identificación de material de laboratorio**
- 3.- Manejo de material gravimétrico**
- 4.- Manejo de material volumétrico**
- 5.- Cambios físicos de la materia**
- 6.- Enlaces químicos**
- 7.- Tipos de reacciones**
- 8.- Obtención de hidrógeno y oxígeno**
- 9.- Reactivo limitante**
- 10.- Indicadores ácido-base**
- 11.- Preparación de soluciones y titulación volumétrica**

Bibliografía básica:

R. Chang Química. Mc Graw Hill Interamericana de México, Edición 7ª. 2017

T.L. Brown, E. Lemay Jr. Y B.E. Bursten Química: La ciencia central, Ed. Prentice-Hall Hispanoamericana, México. 7ª Edición.2018

Atkins Jones, Principios de Química, Editorial Médica Panamericana 3ª Edición. 2019

Bibliografía complementaria o de apoyo:

Jerome Rosenberg, Lawrence Epstein and Peter Krieger, Schaum's Outline of College Chemistry, Mc Graw-Hill 9th Edition August 2009.

Hebert Meislich, Schaum's Outline of Organic Chemistry, Mc Graw-Hill 4th Edition August 2009.

Wayne Morgan, American Chemical Society, Personal Tutor to Accompany Chemistry, W.H. Freeman and Company

R. T. Morrison y R.N. Boyd; Química Orgánica;. Pearson Addison Wesley Edición 5ª.; Hein-Arena

Ralph A. Burns, Fundamentos de Química, Pearson Prentice Hall, Cuarta Edición 2003