



Programa Académico: Químico Farmacéutico Biólogo			Plan de estudios: 2021		
Unidad Didáctica: Laboratorio Química General			Semestre: Primer Semestre		
Créditos: 2 Créditos			Responsable(s) de la UDI: Academia de Química General del Área de Ciencias de la salud.		
Horas/Semana/Teoría:			Modalidad:		
Teoría	Practica	Total	Presencial (x)		
4	2	6	Remota (x)		
			Híbrida (x)		
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:	La química, es la ciencia central que tiene como objetivo el estudio de la materia y sus transformaciones; una clara comprensión de sus principios y teoría, es la base para la interpretación y resolución de problemas actuales en cualquier campo o actividad del profesional de la salud. Ésta se interrelaciona con otras áreas del conocimiento como lo son: Bioquímica, Farmacología, Microbiología, Fisiología, Fisicoquímica, Nutrición, etc., por lo cual se considera una materia fundamental en las Licenciaturas de Químico Farmacéutico Biólogo, Enfermería, Odontología, Nutrición, Ingeniería Bioquímica, Fisioterapia y Salud Pública las cuales forman parte del Área de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma de Zacatecas. Este manual de laboratorio, se ha diseñado con la finalidad de obtener una mejor comprensión de la química, ya que el estudiante pondrá en práctica saberes teóricos, actitudinales y procedimentales que le permitan adquirir una formación integral. En el área biológica los contenidos de este curso aportan importantes
-------------------------------	---



	conceptos que apoyan y explican la estructura y propiedades de los 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.
CONTRIBUCIÓN DE LA UDI AL PERFIL DE EGRESO	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. Fomentar la curiosidad y el interés por encontrar explicaciones acerca de los fenómenos químicos, adoptando una visión científica del mundo. Utilizar equipos, reactivos y materiales necesarios para desarrollar las habilidades y destrezas en el manejo de los mismos, consolidando así el conocimiento en la materia, asumiendo su labor con un criterio analítico, lo que propicia de manera específica el desarrollo de competencias genéricas y disciplinares que permitan al estudiante desarrollar la creatividad y la capacidad para resolver problemas en contextos diversos, desempeñándose de manera eficaz en el ámbito profesional. Desarrollar aptitudes de medición y experimentación, así como la capacidad de sistematizar ideas y métodos.

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

CALENDARIZACION DE PRÁCTICAS

Sesión	Práctica
1	Seguridad en el laboratorio
2	Identificación de material de laboratorio
3	Manejo de material gravimétrico
4	Manejo de material volumétrico
5	Métodos de separación de mezclas
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



Practica N° 1

Seguridad en el laboratorio

Conocer y aplicar las normas de seguridad en el laboratorio con el fin de evitar accidentes.

Practica N° 2

Identificación de material de laboratorio

Identificar y conocer el uso del material de laboratorio de química general.

Practica N° 3

Manejo de material gravimétrico

Manipular de forma correcta el material gravimétrico en el laboratorio de química general, determinando la densidad de distintas sustancias líquidas en el laboratorio y comprobar la relación entre la masa y el volumen para sólidos y líquidos.

Practica N° 4

Manejo de material volumétrico

Manipular de forma correcta el material volumétrico en el laboratorio de química general y comprender la importancia de una medición exacta, y siendo capaz de realizar diferentes mediciones en una variedad de materiales con precisión y exactitud.

Practica N° 5

Métodos de separación de mezclas

Repasar algunos de los conceptos básicos de la química general que tiene que ver con las formas de presentación de la materia, sus propiedades físicas y químicas y las formas de separación de sus componentes.

Practica N° 6

Enlaces químicos

Diferenciar algunos tipos de enlace.

Practica N° 7

Tipos de reacciones

Identificar que sucede en las reacciones químicas y observar las transformaciones de dichas reacciones.

Practica N° 8

Obtención de Hidrógeno y Oxígeno



Obtención de hidrógeno y oxígeno por reacción de aluminio con ácido clorhídrico y reacción de permanganato de potasio con peróxido de hidrógeno.

Practica N° 9

Reactivo Limitante y Exceso

Identificar en una reacción química el reactivo limitante y el reactivo en exceso.

Practica N° 10

Indicadores ácido-base

Identificar el cambio de color que adquieren diferentes sustancias al entrar en contacto con algún indicador de pH.

Practica N° 11

Preparación de soluciones y titulación volumétrica

Conocer y utilizar correctamente las diferentes expresiones que permiten el cálculo de la concentración de una disolución.

Conocer el fundamento de una titulación volumétrica en medio ácido- base.

Estrategias de enseñanza	• Trabajo en equipo. • Vincular los conocimientos teóricos con los prácticos • Análisis de videos. • Mesas de discusión. • Trabajo complementario al Laboratorio. • Lectura e Investigaciones adicionales.
Estrategias aprendizaje	• Mapas conceptuales, Cuadros Sinópticos, Diagramas de Flujo. • Resolver y desarrollar ejercicios • Elaboración de videos sobre las reacciones realizadas en el laboratorio como evidencia extra clase para su analisis. • Resolver Ejercicios del Manual de Laboratorio • Cuadernillo de ejercicios



	• Realizar formulario • Realizar un ensayo sobre la importancia del equilibrio ácido-base • Realizar patrón de nomenclatura. • Realizar una infografía sobre la importancia química y biológica de los grupos funcionales.
--	---

Requerimientos didácticos y escenarios	• Cañón / Proyector • Equipo de cómputo • Videos • Pintarrón • Lecturas adicionales • Calculadora • Tabla periódica • Cuadernillo de ejercicios • Manual de Laboratorio. • Reactivos Químicos • Aula virtual de Classroom y/o Moodle • Herramienta digital Meet, Zoom • Consulta de páginas web • Libros de Química General.
--	---

Criterios de Evaluación:

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.



Elementos a evaluar	Descripción
Asistencia y evaluación continua	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. 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.
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.
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.
Examen	Se realizará un examen de conocimientos de acuerdo a la práctica correspondiente previa al inicio de la misma.
Reporte	Incluirá: resultados, discusión, conclusión, bibliografía y cuestionario final del manual de prácticas, el docente revisará semanalmente este parámetro.

Ponderación para Realización de Prácticas de Manera VIRTUAL

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

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, Shaum'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