



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS  
"Francisco García Salinas"  
Área de Ciencias de la Salud  
Unidad Académica de Enfermería



LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

PROGRAMA EDUCATIVO  
LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

SEMESTRE  
PRIMER SEMESTRE

CICLO ESCOLAR  
Agosto – Diciembre 2018

UNIDAD DIDÁCTICA INTEGRADORA  
Química General

Elaborado por:  
Nelly Alejandra Rodríguez Guajardo  
Marco Antonio Juárez Castañón

Fecha de elaboración: Junio 2018  
Última Actualización: Junio 2018

## Química General

### PERFIL PROFESIONAL DEL LICENCIADO EN NUTRICIÓN AMMFEN.

El Licenciado en Nutrición es un profesional capaz de brindar atención nutricional a individuos sanos, en riesgo o enfermos, así como a grupos de los diferentes sectores de la sociedad; de administrar servicios y programas de alimentación y nutrición; de proponer, innovar y mejorar la calidad nutricional y sanitaria de productos alimenticios.

Capaz de integrar, generar y aplicar conocimientos, habilidades y actitudes que permiten su desempeño en los campos profesionales básicos: Nutrición Clínica, Nutrición Poblacional, Servicios de Alimentos, Tecnología Alimentaria y otros Campos Transversales: investigación, educación, administración y consultoría aplicando métodos, técnicas y tecnologías propias de la Nutriología y ciencias a fines .... AMMFEN (2016)

### PERFIL DE EGRESO DEL LICENCIADO EN NUTRICIÓN DE LA UAZ.

Los egresados de la Licenciatura en Nutrición contarán con una sólida formación integral, con conocimientos generales científicos, técnicos y humanistas, por lo que serán capaces de desempeñarse en distintos ámbitos, así como de combinar adecuadamente la teoría y la práctica en su campo profesional ... (Libro de Fundamentación de la Licenciatura en Nutrición)

### DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA UDI

<b>Nombre de la materia: Química General</b>		<b>Perfil docente:</b>	
<b>Unidad Académica: Enfermería</b>	<b>Programa Académico: Licenciatura en Nutrición</b>		<b>Clave:</b>
<b>Área de conocimientos en el plan de estudios: Tronco Común</b>			
<b>Es factible para integrar asuntos de transversalidad: Si</b>			
<b>Ciclo semestral: Agosto – Diciembre 2018</b>		<b>Orientación: Teórica <input checked="" type="checkbox"/> Práctica <input checked="" type="checkbox"/></b>	
<b>Carácter: Obligatoria <input checked="" type="checkbox"/> Optativa <input type="checkbox"/></b>			
<b>Modalidad de trabajo: Presencial <input checked="" type="checkbox"/> Semipresencial <input type="checkbox"/> Línea <input type="checkbox"/></b>			
<b>Valor en créditos:</b>		<b>Página web de la materia:</b>	
<b>Horas teoría: 4hs/sm</b>	<b>Horas Práctica: 2 hs/sm</b>		
<b>Profesores que imparten la UDI: Marco Antonio Juárez Castañón, Nelly Alejandra Rodríguez Guajardo, Pablo de la Rosa Alonzo, Diana Cecilia Reyes Moreno, José David Regalado Barrera, Francisco Pacheco Tovar</b>			
<b>Prerrequisitos para cursar la UDI: Ninguno</b>			

## Química General

**Fundamentación y descripción de la UDI:** El programa de la UDI de Química General pretende asociar el comportamiento de los procesos químicos como base de las reacciones biológicas de los seres vivos, los estudiantes de nutrición adquieren las herramientas para tener una mejor perspectiva del método científico; introducir al alumno en el estudio de la Química a través de la relación de esta con el proceso salud-enfermedad originado por un desequilibrio químico, así como familiarizarlo con aspectos claves de la química como la nomenclatura y la tabla periódica; comprendiendo los diferentes enlaces que mantienen unida a la materia y que logran la formación de estructuras biológicas y su interacción para formar tejidos y órganos; integrando el equilibrio químico por el cual se rigen las reacciones biológicas de cualquier organismo, así como, explicar las reacciones ácido-básicas y la relación que existe con el pH y las propiedades que se derivan de ellas; lo que facilitara a los alumnos, su desempeños durante la formación universitaria, además se complementa con la parte práctica, donde los alumnos acceden al laboratorio, adquiriendo un aprendizaje práctico y significativo que se aborda de acuerdo al programa y reforzando el uso correcto de material, equipo y medidas de bioseguridad; por ello la práctica es de suma importancia para complementar el aprendizaje de esta UDI.

**Contribución al perfil de egreso y valores:** La UDI de Química aporta una actitud proactiva y propositiva de su aprendizaje, donde el alumno aprende a trabajar en equipo, aplica el pensamiento crítico y autocrítico para tener un desempeño adecuado en su actuar profesional, para analizar indicadores bioquímicos y poder generar investigación científica multidisciplinar

**Objetivo terminal de la UDI:** *Conocer los fundamentos teóricos y prácticos de la Química, para realizar construcciones conceptuales e integrales que sirvan de fundamento para explicar las reacciones químicas del organismo; proporcionando al estudiante las herramientas necesarias para que demuestre dominio sobre la estructura, composición y propiedades fisico-químicas de la materia y pueda así integrar dichos conocimientos, aplicándolos, identificándolos, comprometiéndolos y relacionándolos con la biología y bioquímica, manteniendo una capacidad crítica y propuestas aplicables en el campo profesional del Área de Ciencias de la Salud.*

## Química General

### Distribución de contenidos de la UDI

#### **Bloque I: Introducción a la química**

Conocer el Sistema Internacional e identificar los diferentes modelos atómicos y las propiedades de los elementos en la tabla periódica, que sirva como base para entender los diferentes sistemas de organización en los seres vivos.

- 1.1 Definiciones básicas de la química
- 1.2 Sistema internacional de unidades
- 1.3. Notación científica
- 1.4 Conversión de unidades
- 1.5 Modelos atómicos
- 1.6 Estructura atómica
- 1.7 Configuraciones electrónicas
- 1.8 Tabla periódica
- 1.9 Nomenclatura (Patrones de reactividad química)

#### **Laboratorio**

Este bloque apoya en manejar de forma correcta el material y equipo a utilizar en las prácticas de química, así como en las UDI's subsecuentes con las que se está ligada, teniendo en cuenta la seguridad que se debe tener al trabajar en un laboratorio

- Tema 1.** Seguridad en el laboratorio
- Tema 2.** Identificación de material de laboratorio
- Tema 3.** Manejo de material gravimétrico
- Tema 4.** Manejo de material volumétrico

#### **Bloque Dos: Enlace químico**

Conocer las reglas de octeto e identificar los tipos de enlace químico, los cuales son la base principal de cualquier molécula que conforman los seres vivos además es necesario entender la interacción que tienen los diferentes compuestos de acuerdo al enlace que presentan.

- 2.1 Símbolos de Lewis y regla del octeto
- 2.2 Enlace covalente
- 2.3 Enlace iónico
- 2.4 Enlace metálico
- 2.5 Enlaces débiles

#### **Laboratorio:**

En este bloque apoyado en la teoría podrán comprender las relaciones que existen entre los elementos químicos

- Tema 1.** Cambios físicos de la materia
- Tema 2.** Enlaces químicos

## Química General

### **Bloque Tres: Formulas químicas y composición estequiométrica**

Conocer los tipos de ecuaciones e identificar los métodos de balanceo de ecuaciones químicas, para así poder entender como se da la interacción entre compuestos y la formación de los mismos, pues no podemos dejar de lado que toda la regulación metabólica y respiratoria varía en base a sus reacciones

- 3.1 Composición porcentual en una fórmula
- 3.2 Determinación de fórmulas
- 3.3 Ecuación química
- 3.4 Tipos de reacciones químicas
- 3.5 Reacciones estequiométricas
- 3.6 Balanceo de reacciones químicas
- 3.7 Reactivo limitante y en exceso
- 3.8 Rendimiento teórico, real y porcentual

#### **Laboratorio:**

En este bloque los cálculos realizados en la teoría se ven reflejados y demostrados en las prácticas, dando bases para análisis posteriores de UDI's relacionadas con la química

- Tema 1.** Tipos de reacciones
- Tema 2.** Obtención de hidrógeno y oxígeno
- Tema 3.** Reactivo limitante
- Tema 4.** Rendimiento teórico y experimental

### **Bloque Cuatro: Soluciones acuosas**

Describir el equilibrio químico ácido-básico y como se da la variación del pH, puesto que cuando existe una variación entre los anteriores, se modifica la homeostasia de los seres vivos, por tanto esto es la base del comportamiento fisiológico.

- 4.1 Electrolitos
- 4.2 Concentración de soluciones (% p/p, % p/v, % v/v, M, N, ppm)
- 4.3 Equilibrio ácido-base (valoración ácido fuerte - base fuerte)
- 4.4 pH

#### **Laboratorio:**

La preparación y valoración de las concentraciones en soluciones son de vital importancia para la determinación de compuestos o elementos en diferentes análisis de laboratorio

- Tema 1.** Preparación de soluciones
- Tema 2.** Titulación volumétrica

### **Bloque Cinco: Compuestos Orgánicos**

Conocer las reglas de nomenclatura de los compuestos orgánicos así como distinguirlos de acuerdo a sus grupos funcionales reconociendo a los compuestos de carbono de los seres vivos para diferenciar su estructura según el tipo de enlace aplicando las reglas de nomenclatura de la IUPAQ.

## Química General

5.1 Grupos funcionales 5.2 Estructura 5.3 Nomenclatura (Radicales simples) 5.3.1 Alcanos 5.3.2 Alquenos 5.3.3 Alquinos 5.3.4 Alcoholes 5.3.5 Aldehídos 5.3.6 Cetonas 5.3.7 Ácidos carboxílicos 5.3.8 Aminas	
<b>Estrategias de enseñanza:</b>	<b>Estrategias de aprendizaje:</b>
<b>BLOQUE 1</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Videos</li> <li>• Manipulación de material y equipo de laboratorio</li> <li>• Análisis, exposición y discusión de procesos de la práctica</li> </ul>	Ilustraciones Investigación previa de la práctica Diagramas de flujo Elaboración y presentación de reportes
<b>BLOQUE 2</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesas de discusión</li> <li>• Exposiciones</li> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Manipulación de material y equipo de laboratorio</li> <li>• Análisis, exposición y discusión de procesos de la práctica</li> </ul>	Modelados Investigación previa de la práctica Diagramas de flujo Elaboración y presentación de reportes
<b>BLOQUE 3</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Manipulación de material y equipo de laboratorio</li> <li>• Análisis, exposición y discusión de procesos de la práctica</li> </ul>	Resúmenes Redes conceptuales Investigación previa de la práctica Diagramas de flujo Elaboración y presentación de reportes
<b>BLOQUE 4</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Portfolio</li> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Manipulación de material y equipo de laboratorio</li> <li>• Análisis, exposición y discusión de procesos de la práctica</li> </ul>	Mapas conceptuales Investigación previa de la práctica Diagramas de flujo Elaboración y presentación de reportes

## Química General

### BLOQUE 5

- Trabajo en equipo
- Videos
- Exposiciones
- Portafolio

Mapas conceptuales  
Ilustraciones  
Resúmenes

#### Recursos y materiales empleados:

- Manual de prácticas
- Guía de estudio
- Pintarrón
- Plumones y borrador para pintarrón
- Cañón
- CPU, teclado y mouse
- Material de cristal, porcelana, metálico, sostén y volumétrico para prácticas de química

#### Criterios de evaluación Teórico : 70 %

ELEMENTOS A EVALUAR	%	DESCRIPCIÓN
Asistencia	100	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.
Participación	10	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. Esta actividad la calificará el docente.
Portafolio	20	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, siendo este el producto realizado por cada estudiante tanto en experiencias individuales como en equipo.
Exámenes parciales	70	Documentos escritos contestados por los estudiantes, sobre conocimientos adquiridos parcialmente para otorgar una calificación numérica. Se aplicaran 3 exámenes parciales en el transcurso del semestre.

## Química General

Criterios de evaluación Práctica : <u>30</u> %		
ELEMENTOS A EVALUAR	%	DESCRIPCIÓN
Asistencia	100	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	25	La investigación bibliográfica previa a la práctica ayudará a reforzar el conocimiento e integrar el portafolio escolar
Examen parcial	25	Documento escrito contestado por los estudiantes, sobre conocimientos adquiridos en la investigación previa a la práctica para otorgar una calificación numérica. Se aplicara un examen parcial inicio de cada práctica durante el transcurso del semestre.
Desarrollo experimental	25	Es el compromiso que el estudiante asume durante el desarrollo de la UDI, de su estilo de trabajo y responsabilidad para cumplir con cada tarea de manera individual y en equipo, adquiriendo las habilidades para un manejo adecuado del material y equipo empleado en las prácticas.
Reporte	25	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.

  

Bibliografía (5 años de vigencia, formato APA)	
<b>Bibliografía básica:</b>	
Timberlake, Karen C. (2011). Química: una introducción a la química general, orgánica y biológica. Madrid, España: Pearson.	
Chang, Raymond. (2013). Química. México: McGraw Hill.	
Petrucci, Ralph H. (2011). Química General: principios y aplicaciones modernas. Madrid, España: Pearson.	
Atkins, Peter W., Lorreta Jones. (2012). Principios de química: los cambios del descubrimiento. Buenos Aires: Medicina Panamericana.	
Brown, Theodore L., Le May Eugene. (2009). Química: la ciencia central. México: Pearson Educación.	
<b>Bibliografía complementaria:</b>	
Wade, Leroy G. (2012). Química Orgánica. México D.F.: Pearson Educación.	
Mc Murry John. (2012). Química Orgánica. Distrito Federal, México: Cengage Learning.	
Peterson W. R. (2013). Nomenclatura de las sustancias químicas. Barcelona, España: Reverté.	



## *Química General*

---