



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA
FACULTAD CIENCIAS DE LA NUTRICIÓN Y GASTRONOMÍA
LICENCIATURA EN NUTRICIÓN
PROGRAMA DE ESTUDIOS



1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE	QUÍMICA		
Clave:	2103		
Ubicación	Primer semestre, área de bioquímica		
Horas y créditos	Horas semanales: 5	Teóricas al semestre: 80	Prácticas al semestre: 16
	Estudio independiente: 32	Total : 128	Créditos: 8
Competencia (s) del perfil de egreso a las que aporta:	Implementa tratamientos nutricionales en todas las etapas de la vida y en procesos patológicos con ética y responsabilidad social.		
Componentes de la competencia que se desarrollan en la Unidad de Aprendizaje:	Identifica propiedades de los nutrimentos y compuestos bioactivos.		
UA relacionadas:	Nutrición básica, anatomía y fisiología I, Comprensión y producción de textos académicos, tecnologías emergentes para el aprendizaje, pensamiento crítico, solución de problemas y trabajo en equipo		
Responsables de elaborar el programa:	MC. Martha Edith López López MC. María Elena Rochín Leyva MC. Yuridia Lizet Cháidez Fernández MC. Rosa Aida Martínez Bustillos MC. Fernando Javier Pedraza Leyva MC. Dalia Magaña Ordorica	Fecha: 18/08/17	
Responsables de actualizar el programa:	MC. Gilberto Arámburo QFB. Carlota Malacón	Fecha: 14/03/19	
	MC. Fernando Javier Pedraza Leyva QFB. Carlota Malacón	Fecha: 13/07/2020	
Responsables de actualizar el programa:	QFB. Carlota de Jesús Malacón Ramos MC. María Luisa Ordoñez Rosas IBQ Alfonso Bernal Parra	Fecha: Agosto 2021	
2. PROPÓSITO			
Promover el conocimiento y aplicación de los fundamentos de química inorgánica y química orgánica en los sistemas biológicos, aplicando nuevas tecnologías, para utilizarlos a lo largo de su formación profesional como base en la construcción de nuevos conocimientos.			
3. SABERES			
Teóricos:	Comprende los fundamentos de química inorgánica y química orgánica.		
Prácticos:	Aplica los conocimientos adquiridos en la unidad de aprendizaje. Desarrolla prácticas de laboratorio de química.		
Actitudinales:	Participa de forma responsable en las actividades planteadas por el docente y con sentido ético.		
4. CONTENIDOS			
1. INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA (4h)			
1.1. Definiciones			
1.2. Clasificación de la Química			
1.3. Importancia y relación de la química con las ciencias de la Nutrición			

2. TEORÍA ATÓMICA Y TABLA PERIÓDICA (12 h)

- 2.1. Introducción a la teoría atómica
 - 2.1.1. Modelos atómicos
 - 2.1.2. Número atómico
 - 2.1.3. Configuración electrónica
 - 2.1.4. Representación gráfica
 - 2.1.5. Números cuánticos
- 2.2. Tabla periódica
 - 2.2.1. Clasificación y propiedades de elementos
 - 2.2.2. Tabla periódica actual

3. ENLACE QUÍMICO Y FUERZAS INTERMOLECULARES (10 h)

- 3.1. Definición de enlaces químicos
 - 3.1.1. Tipos de enlaces químicos
 - 3.1.1.1. Enlace iónico
 - 3.1.1.2. Enlace metálico
 - 3.1.1.3. Enlace covalente
- 3.2. 3.3 Fuerzas intermoleculares
 - 3.2.1. Puente de hidrógeno
 - 3.2.2. Fuerzas de Van der Waals
 - 3.2.3. Fuerzas de London

4. NOMENCLATURA QUÍMICA INORGÁNICA (16 h)

- 4.1. Características de los compuestos inorgánicos
- 4.2. Numero de oxidación
- 4.3. Tipos de nomenclatura
 - 4.3.1. Radicales químicos inorgánicos
- 4.4. Clasificación de compuestos inorgánicos
 - 4.4.1. Compuestos binarios
 - 4.4.1.1. Óxidos, peróxidos y superóxidos, hidruros, sales binarias
 - 4.4.2. Compuestos ternarios
 - 4.4.2.1. Hidróxidos, oxácidos, oxisales
 - 4.4.3. Compuestos cuaternarios
 - 4.4.3.1. Sales ácidas y sales básicas

5. ECUACIONES Y REACCIONES QUÍMICAS 8 h)

- 5.1. Definición ecuación química
 - 5.1.1. Componentes de una ecuación química
- 5.2. Definición de reacción química
- 5.3. Clasificación de reacciones químicas
 - 5.3.1. Reacciones de descomposición
 - 5.3.2. Reacciones de síntesis
 - 5.3.3. Reacciones de sustitución simple
 - 5.3.4. Reacciones de doble sustitución

6. ANÁLISIS QUÍMICO (6 h)

- 6.1. Conceptos básicos
- 6.2. Titulación o valoración
- 6.3. Formas de expresar la concentración
 - 6.3.1. Por ciento
 - 6.3.2. Molaridad

6.3.3. Molalidad

6.3.4. Normalidad

7. INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA ORGÁNICA (16 h)

7.1. Generalidades

7.1.1. Características de los compuestos orgánicos derivados del Carbono

7.2. Tipos de fórmulas

7.2.1. Fórmula condensada

7.2.2. Fórmula semidesarrollada

7.2.3. Fórmula desarrollada

7.3. Propiedades de las moléculas orgánicas

7.3.1. Orbitales moleculares

7.3.2. Tipos de enlaces en compuestos orgánicos

7.3.2.1. Enlaces sigma y pi

7.3.3. Hibridación y geometría molecular

7.3.4. Isomería

7.3.5. Quiralidad

8. GRUPOS FUNCIONALES EN QUÍMICA ORGÁNICA (16 h)

8.1. Hidrocarburos

8.1.1. Hidrocarburos alifáticos

8.1.1.1. Estructura y nomenclatura

8.1.2. Hidrocarburos aromáticos

8.1.2.1. Estructura y nomenclatura

8.1.3. Tipos de cadenas y ramificaciones

8.2. Alcoholes y éteres

8.2.1. Estructura y clasificación

8.2.2. Nomenclatura

8.2.3. Reacciones

8.2.4. Importancia en sistemas biológicos

8.3. Aldehídos y cetonas

8.3.1. Estructura y clasificación

8.3.2. Nomenclatura

8.3.3. Reacciones

8.3.4. Importancia en sistemas biológicos

8.4. Ácidos Carboxílicos y ésteres

8.4.1. Estructura y clasificación

8.4.2. Nomenclatura

8.4.3. Reacciones

8.4.4. Importancia en sistemas biológicos

8.5. Aminas, amidas y aminoácidos.

8.5.1. Estructura y clasificación

8.5.2. Nomenclatura

8.5.3. Reacciones

8.5.4. Importancia en sistemas biológicos

9. REACCIONES QUÍMICAS ORGÁNICAS (8 h)

9.1. Conceptos generales

9.2. Tipos de reacciones químicas orgánicas

9.2.1. Reacciones de adición

9.2.2. Reacciones de eliminación

- 9.2.3. Reacciones de sustitución
- 9.2.4. Reacciones de óxido-reducción
- 9.2.5. Sustitución electrofílica

5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS

Actividades del docente:

Explica los conceptos básicos de química inorgánica y química orgánica: elabora mapas conceptuales, prácticas de laboratorio, presentaciones ppt, apuntes impresos, elaboración de cuadernos de ejercicio.

Actividades del estudiante:

Desarrollo de modelos atómicos, carteles, exposiciones, resumen, cuestionarios, mapas conceptuales, mapas mentales, cuadros comparativos.

6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

6.1. Evidencias	6.2. Indicador de calidad generales
Módulo 1. <ul style="list-style-type: none"> • Evaluación teórica (escrita) en forma de quiz individual 	Módulo 1. <ul style="list-style-type: none"> • Comprende la importancia del estudio de la química para el desarrollo del conocimiento en nutrición
Módulo 2. <ul style="list-style-type: none"> • Evaluación teórica (escrita) en forma de quiz individual • Práctica en laboratorio de enseñanza "Reglamento del laboratorio" 	Módulo 2. <ul style="list-style-type: none"> • Comprende la importancia del estudio de la química para el desarrollo del conocimiento en nutrición <p>Asistencia, reporte y entrega de evidencias de las actividades de la práctica de laboratorio de enseñanza</p>
Módulo 3. <ul style="list-style-type: none"> • Evaluación teórica (escrita) en forma de quiz individual • Práctica en laboratorio de enseñanza "Tipos de enlaces químicos" 	Módulo 3. <ul style="list-style-type: none"> • Aplica la información correspondiente y desarrolla ecuaciones químicas, efectúa ejemplos de enlaces químicos. <p>Asistencia, reporte y entrega de evidencias de las actividades de la práctica de laboratorio de enseñanza</p>
Módulo 4. <ul style="list-style-type: none"> • Evaluación práctica (escrita) de nomenclatura de compuestos inorgánicos • Práctica en laboratorio de enseñanza "Ley de la conservación de la materia" 	Módulo 4. <ul style="list-style-type: none"> • Aplica la información correspondiente y desarrolla la nomenclatura de los compuestos químicos • Asistencia, reporte y entrega de evidencias de las actividades de la práctica de laboratorio de enseñanza
Módulo 5. <ul style="list-style-type: none"> • Evaluación práctica (escrita) de ecuaciones químicas • Práctica en laboratorio de enseñanza "Tipos de reacciones químicas" 	Módulo 5. <ul style="list-style-type: none"> • Emplea los elementos constitutivos de las reacciones químicas, explica el fundamento de las reacciones <p>Asistencia, reporte y entrega de evidencias de las actividades de la práctica de laboratorio de enseñanza</p>

Módulo 6. <ul style="list-style-type: none"> Evaluación práctica (escrita) de concentración química 	Módulo 6. <ul style="list-style-type: none"> Aplica la información correspondiente. Desarrolla y resuelve ecuaciones de concentraciones químicas.
Módulo 7. <ul style="list-style-type: none"> Evaluación teórica (escrita) en forma de quiz individual Práctica en laboratorio de enseñanza "Identificación de productos químicos" 	Módulo 7. Asistencia, reporte y entrega de evidencias de las actividades de la práctica de laboratorio de enseñanza
Módulo 8. <ul style="list-style-type: none"> Evaluación teórica y práctica (escrita) en forma de quiz en equipo Práctica en laboratorio de enseñanza "Preparación de productos químicos" 	Módulo 8. <ul style="list-style-type: none"> Conoce los distintos tipos de compuestos orgánicos. Comprende la importancia del estudio de los productos químicos orgánicos en la nutrición. Asistencia, reporte y entrega de evidencias de las actividades de la práctica de laboratorio de enseñanza
Módulo 9. <ul style="list-style-type: none"> Evaluación teórica-práctica (oral/escrita) individual Portafolio de evidencias (tareas a lo largo del curso) 	Módulo 9. <ul style="list-style-type: none"> Emplea los elementos constitutivos de las reacciones químicas orgánicas, identifica los tipos de reacciones y explica el fundamento de las reacciones químicas orgánicas. Asistencia, reporte y entrega de evidencias de las actividades de la práctica de laboratorio de enseñanza
Trabajo final Exposición de grupos funcionales	Trabajo final. Será por equipos en donde cada uno de ellos expondrá todo lo referente a cada uno de los nueve grupos funcionales que se estudiarán en el módulo 9. Para tal efecto se entregará una rúbrica a cada equipo.

6.3. Calificación y acreditación:

CALIFICACIÓN PARCIAL

Evidencias: 50%

Tareas: 20%

Participación: 10%

Práctica de laboratorio: 10%

CALIFICACIÓN FINAL

Calificación parcial: 50%

Calificación ordinaria: 30%

Trabajo final: 20%

7. FUENTES DE INFORMACIÓN

Bibliografía básica

Autor (es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Brown, Lemay, Bursten	Química: La ciencia central	Prentice Hall. 9 Ed.	2004	
Petrucci R.H Harwood W.S	Química General. Enlace Químico y	Alambra. 8 Ed.	2003	

	Estructura de la Materia			
Wade.	Química Orgánica	Alambra. 5 Ed.	2004	
Bibliografía complementaria				
Autor (es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Recio D.B.F.	Química Inorgánica	Mc. Graw Hill 5 Ed.	2012	
Holum J.R	Fundamentos de Química General, Orgánica y Bioquímica	Limusa		
Hart H. , Hart D.J Crain L. E.	Química Organica	Mc Graw Hill	2001	
8. PERFIL DEL PROFESOR:				
Mínimo nivel licenciatura en el área de Química, Bioquímica o Biotecnología. Experiencia docente de al menos dos años. Conocimientos en química inorgánica y orgánica. Dominio del idioma inglés para lectura y comprensión de textos. Compromiso con la formación integral de los alumnos fomentando la vivencia de los valores en el aula.				