



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE

## BACHILLERATO UNIVERSITARIO 2018

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Unidad de aprendizaje	QUÍMICA MODERNA		
Clave	Tipo	Nivel	Semestre
1363	OPTATIVA	BÁSICO	CUARTO
	Créditos	Horas semana	Horas semestre
	4	3 T    1 P	50
Campo disciplinar	CIENCIAS EXPERIMENTALES		
Propósito del campo disciplinar	Permita al estudiante, a través de los métodos y procedimientos de las ciencias experimentales, conocerse a sí mismo, ubicar su contexto en la biosfera, para realizar acciones responsables y fundadas hacia el ambiente y hacia sí mismo.		
Eje disciplinar	Ciencias Físicas y Químicas		
Eje transversal	Conciencia ecológica		

Unidades de aprendizaje antecedente	Unidades de aprendizaje simultáneas que se relacionen	Unidades de aprendizaje consecuentes
Química Básica	Algebra Intermedia Física Básica	Temas Selectos De Química

Perfil profesional	<ul style="list-style-type: none"><li>• Licenciatura en Química, Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo, Ingeniería Bioquímica Ambiental, Ingeniería Química.</li><li>• Competencias docentes en el nivel medio superior acreditadas y certificadas por un programa reconocido por el Padrón de Calidad del SINEMS y/o CONOCER.</li></ul>
Competencias docentes Requeridas	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Organiza su formación continua a lo largo de su trayectoria profesional.</li><li>2. Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizaje significativo.</li><li>3. Planifica los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias, y los ubica en contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios.</li><li>4. Lleva a la práctica procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora a su contexto institucional.</li><li>5. Evalúa los procesos de enseñanza y de aprendizaje con un enfoque formativo.</li></ol>



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE

## BACHILLERATO UNIVERSITARIO 2018

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

6. Construye ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo.
7. Contribuye a la generación de un ambiente que facilite el desarrollo sano.
8. Participa en los proyectos de mejora continua de su escuela y apoya la gestión institucional.

#### Caracterización de la unidad de aprendizaje

La Química Moderna es una unidad de aprendizaje fundamental para el estudiante universitario porque su importancia aplica en todo lo que le rodea, la calidad de vida, la comodidad e incluso en el desarrollo científico y económico de un mundo globalizado, pertenece al campo disciplinar de las ciencias experimentales, su importancia radica en que es parte de la formación cultural y científica de cada estudiante universitario.

El objeto de estudio de esta unidad de aprendizaje es que el alumno conozca y comprenda los fenómenos químicos, utilice su creatividad en la búsqueda y conservación o mejoramiento de nuestro entorno.

Este Programa de Unidad de Aprendizaje está estructurado en dos unidades de competencia; la primera "Estequiometría y Sistemas dispersos", aborda la cuantificación de procesos químicos mediante la aplicación de las Leyes Ponderales de la Química y cálculos estequiométricos de las concentraciones de las soluciones en unidades físicas y químicas.

La segunda unidad de competencia "Química del Carbono" señala la estructura molecular de los compuestos de carbono, los tipos de cadenas carbonadas e isomería, las propiedades físicas, nomenclatura IUPAC (Unión Internacional de Química Pura y Aplicada, nomenclatura Tradicional, los usos de los compuestos orgánicos, hidrocarburos y los de grupos funcionales.

Se encuentra ubicada en el cuarto semestre del bachillerato, busca desarrollar las competencias disciplinares que le permitan a los estudiantes desempeñarse de manera eficaz en todos los ámbitos de su vida; así mismo contribuye al logro del perfil de egreso de los estudiantes del nivel medio superior de la UACAM, al propiciar de manera específica el desarrollo de competencias genéricas que buscan despertar la curiosidad científica, la creatividad y la capacidad de resolver problemas en contextos diversos, además de favorecer el aprendizaje autónomo.

Contribuye a la formación académica y humanística de los estudiantes universitarios en tanto que moviliza los conocimientos, habilidades, actitudes y valores para comprender y resolver situaciones problemáticas que se generan en su entorno.

#### Propósitos de la unidad de aprendizaje

Aplica los conceptos científicos de la química moderna cambiando la visión que tiene de su entorno y los integra a su vida cotidiana.

#### Competencias genéricas

5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.

5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.

4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE

## BACHILLERATO UNIVERSITARIO 2018

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

	4.2 Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.
<b>Tipo de competencias disciplinares</b>	Básicas CE-3 Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.  CE-7 Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.
<b>Habilidades Socioemocionales (*HSE)</b>	Dimensión: Relaciona T HSE: Colaboración

Estructura de la unidad de aprendizaje			
<b>Unidad de Competencia I</b>	ESTEQUIOMETRIA Y SISTEMAS DISPERSOS		
<b>Unidad de Competencia II</b>	QUÍMICA DEL CARBONO		
<b>Unidad de competencia I</b>	ESTEQUIOMETRIA Y SISTEMAS DISPERSOS	<b>Sesiones previstas</b>	25
<b>Competencias genéricas</b>	5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.		
<b>Competencias Disciplinares</b>	CE-3 Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.		
<b>Propósito de la Unidad de Competencia</b>	Aplica el concepto de mol para realizar cálculos estequiométricos basándose en las leyes ponderales para interpretar las reacciones químicas, las características de los sistemas dispersos, con el uso correcto de las sustancias en los diferentes ámbitos de la vida.		



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE

## BACHILLERATO UNIVERSITARIO 2018

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

EJE DISCIPLINAR	CONTENIDOS		APRENDIZAJE ESPERADO	PRODUCTO ESPERADO
	CENTRAL	ESPECÍFICOS		
Ciencias Físicas y Químicas.	1. Cuantificación de los procesos químicos.	1.1. Cantidad de sustancia y su medida: mol, masa molar, número de Avogadro volumen molar.	Comprende el significado de la cantidad de sustancia.  Identifica y aplica las Leyes Ponderales en la cuantificación de los procesos químicos.	Ejercicios teóricos y prácticos de los contenidos específicos.  Organizadores gráficos.
		1.2. Leyes ponderales y la estequiometria.  Ley de Lavoisier o de la conservación de la masa: Relaciones estequiométricas masa, volumen y mol.  Ley de Proust o de las proporciones definidas: cálculo de la composición porcentual y su relación con las fórmulas mínima y molecular.  Ley de Dalton o de las proporciones múltiples. Ley de Richter- Wenzel o de las proporciones recíprocas.		
	2. Sistemas Dispersos	2.1. Sistemas dispersos: definición, característica, tipos y ejemplos de las soluciones, coloides y suspensiones.  2.2. Concentración de las soluciones.	Compara las características distintivas de los sistemas dispersos.  Calcula la concentración de las disoluciones	



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE

## BACHILLERATO UNIVERSITARIO 2018

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

		<p>Unidades físicas: Concentración en peso, % masa, % volumen, ppm.</p> <p>Unidades químicas: molaridad, molalidad, normalidad, fracción molar.</p>	<p>para comprender la utilidad en los procesos de su entorno.</p> <p>Comprueba los conocimientos adquiridos en la teoría a través del análisis experimental.</p>	<p>Reporte escrito del experimento.</p>
<b>Nivel de dominio de la competencia</b>	<b>COMPETENCIA DESARROLLADA</b>	<b>COMPETENCIA EN PROCESO</b>	<b>COMPETENCIA NO DESARROLLADA</b>	
	<p>Entrega completa y en tiempo y forma las evidencias. Exámenes escritos. Calificación aprobatoria de 7.00 a 10.00</p>	<p>Cumple con algunas evidencias, prácticas de laboratorio y exámenes. Calificación de 6.0 a 6.99</p>	<p>No cumple satisfactoriamente con sus evidencias Calificación menor de 6.0</p>	

<b>Secuencia didáctica 1 (25 sesiones)</b>			
	<b>Actividades del alumno</b>	<b>Recursos didácticos</b>	<b>Mecanismo de evaluación</b>
<b>Apertura</b>	<p>Conoce el encuadre de la unidad de aprendizaje, participa en la dinámica grupal rompe-hielo HSE Relaciona T en la evaluación diagnóstica y la retroalimentación de los temas. Se organizan de acuerdo con las indicaciones del docente para realizar actividades..</p>	<p>Pintarrón, marcadores, material impreso, multimedia, uso de la plataforma Classroom.</p>	<p>Autoevaluación Heteroevaluación</p>



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE

## BACHILLERATO UNIVERSITARIO 2018

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

<p><b>Desarrollo</b></p>	<p>Participa activamente en clases de forma oral y/o escrita con los contenidos de la unidad de competencia.</p> <p>Aplica las HSE durante el desarrollo de las clases. Demuestra en su práctica experimental el aprendizaje obtenido en clases.</p> <p>Trabaja colaborativamente en sus actividades escolares.</p> <p>Investiga, selecciona, organiza y estructura la información para elaborar los productos esperados de acuerdo con la rúbrica proporcionada por el docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicios de: cuantificación de los procesos químicos y concentración de los sistemas dispersos en unidades físicas y químicas.</li> <li>• Organizadores gráficos de: cuadro comparativo de las leyes ponderales y los sistemas dispersos.</li> <li>• Reporte escrito del experimento.</li> </ul>	<p>Láminas, fuentes de consulta recomendada, manual de práctica de laboratorio, materiales digitales o impresos, uso de aplicaciones de Google.</p>	<p>Autoevaluación Heteroevaluación</p>
<p><b>Cierre</b></p>	<p>Despeja las dudas y retroalimenta los contenidos de estudio.</p> <p>Entrega evidencias de desempeño.</p> <p>Resuelve una prueba escrita como parte del proceso de evaluación.</p>	<p>Libreta de notas, materiales digitales o impresos, manual de prácticas de laboratorio. Plataforma Classroom.</p>	<p>Autoevaluación Heteroevaluación</p>

<p><b>Unidad de competencia II</b></p>	<p><b>QUÍMICA DEL CARBONO</b></p>	<p><b>Sesiones previstas</b></p>	<p><b>25</b></p>
<p><b>Competencias genéricas</b></p>	<p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.2 Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.</p>		
<p><b>Competencias disciplinares básicas</b></p>	<p>CE-7 Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.</p>		



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE

## BACHILLERATO UNIVERSITARIO 2018

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### Propósito de la Unidad de Competencia

Distingue al átomo de carbono como el elemento principal de los compuestos químicos orgánicos dando importancia a los materiales que derivan de ellos para su uso en diferentes ámbitos de la vida, el cuidado del ambiente y el desarrollo económico del país.

EJES	CONTENIDOS		APRENDIZAJE ESPERADO	PRODUCTO ESPERADO
	CENTRAL	ESPECÍFICOS		
Ciencias Físicas y Químicas	1. Importancia de los compuestos de Carbono y grupos funcionales.	<p>1.1. Carbono: Configuración electrónica, Geometría molecular, Hibridación.</p> <p>1.2. Fórmulas: Molecular, Semidesarrollada (lineal o taquigráfica) y Desarrollada.</p> <p>1.3. Tipos de cadenas que forman los compuestos del carbono.</p> <p>Acíclicas: saturadas, insaturadas, lineales, arborescentes.</p> <p>Cíclicas: saturadas, insaturadas, simples, arborescentes.</p> <p>1.4. Isomería: cadena, posición y de función.</p> <p>1.5. Hidrocarburos definición, fórmula general,</p>	<p>Explica los modelos de hibridación de orbitales <math>sp^3</math>, <math>sp^2</math>, <math>sp^1</math> de los compuestos de carbono.</p> <p>Identifica los tipos de cadena que presentan los compuestos orgánicos.</p> <p>Explica los diferentes isómeros que presentan los compuestos del carbono.</p> <p>Representa y nombra los</p>	<p>Ejercicios teóricos y prácticos de los contenidos específicos.</p> <p>Organizadores gráficos.</p>



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE

## BACHILLERATO UNIVERSITARIO 2018

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

		<p>representación, clasificación y nomenclatura IUPAC.</p> <p>Alifáticos: saturados e insaturados, acíclicos, cíclicos.</p> <p>Aromáticos: Benceno y derivados (nomenclatura Común y IUPAC)</p> <p>1.6. Grupos funcionales definición, fórmula general, representación, clasificación, nomenclatura IUPAC, Tradicional y usos: Alcohol, Éter, Aldehído, Cetona, Amina, Halogenuro de alquilo, Ácido Carboxílico y derivados.</p>	<p>diversos tipos de hidrocarburos.</p> <p>Comprende la función química de los diferentes grupos funcionales orgánicos.</p> <p>Aplica la nomenclatura IUPAC y Tradicional de los compuestos orgánicos.</p> <p>Comprueba los conocimientos adquiridos en la teoría a través del análisis experimental.</p>	<p>Reporte escrito del experimento</p>
--	--	--	---	--

ivel de dominio de la competencia	COMPETENCIA DESARROLLADA	COMPETENCIA EN PROCESO	COMPETENCIA NO DESARROLLADA
	<p>Entrega completa y en tiempo y forma las evidencias. Exámenes escritos. Calificación aprobatoria de 7.00 a 10.00</p>	<p>Cumple con algunas evidencias, prácticas de laboratorio y exámenes. Calificación de 6.0 a 6.99</p>	<p>No cumple correctamente con sus evidencias. Calificación menor de 6.0</p>



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE

## BACHILLERATO UNIVERSITARIO 2018

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Secuencia didáctica 2 (25 sesiones)			
	Actividades del alumno	Recursos didácticos	Mecanismo de evaluación
<b>Apertura</b>	Participa en la dinámica grupal rompe-hielo HSE Relaciona T en la evaluación diagnóstica y la retroalimentación de los temas. Se organizan de acuerdo con las indicaciones del docente para realizar actividades.	Pintarrón, marcadores, material impreso, multimedia, uso de la plataforma Classroom.	Autoevaluación Heteroevaluación
<b>Desarrollo</b>	Participa activamente en clases de forma oral y/o escrita con los contenidos de la unidad de competencia. Aplica las HSE durante el desarrollo de las clases. Demuestra en su práctica experimental el aprendizaje obtenido en clases. Trabaja colaborativamente en sus actividades escolares. Investiga, selecciona, organiza y estructura la información para elaborar los productos esperados de acuerdo con la rúbrica proporcionada por el docente: <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Organizadores gráficos de: la hibridación del átomo de carbono, el esqueleto de los compuestos orgánicos y de cada uno de los grupos funcionales.</li><li>➤ Ejercicios de representación y nomenclatura IUPAC y Tradicional de los hidrocarburos y los grupos funcionales.</li><li>➤ Reporte escrito del experimento.</li></ul>	Láminas, fuentes de consulta recomendada, manual de práctica de laboratorio, materiales digitales o impresos, uso de aplicaciones de Google.	Autoevaluación Heteroevaluación
<b>Cierre</b>	Despeja las dudas y retroalimenta los contenidos de estudio. Entrega evidencias de desempeño. Resuelve una prueba escrita como parte del proceso de evaluación.	Libreta de notas, materiales digitales o impresos, manual de prácticas de laboratorio.	Autoevaluación Heteroevaluación



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE

## BACHILLERATO UNIVERSITARIO 2018

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Plataforma  
Classroom.

#### Fuentes de consulta

##### Básica:

1. García Becerril, María de Lourdes. (2019). Química II. 4ª. edición. Editorial Mc Graw Hill Interamericana: México.
2. Ramírez Regalado V. M. (2016) Química 2. 3ra. edición. Grupo Editorial Patria: México.

##### Complementaria:

1. Beristáin Bonilla, B, Gallegos Estudillo, J, Granados López, A. et al. (2015). Química 2. Editorial Nueva Imagen: México.

##### Electrónica (Bases de datos, bibliotecas virtuales etc.)

<https://es.khanacademy.org/>

<https://phet.colorado.edu/es/>

<https://objetos.unam.mx>

#### Plan de evaluación para la unidad de aprendizaje

Aspecto a evaluar	Criterios de evaluación	Ponderación
Participación en clase	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Responde lo que se le pregunta utilizando un lenguaje adecuado.</li><li>➤ Muestra respeto a sus pares y disciplina en clase.</li><li>➤ Muestra interés en su aprendizaje, pone atención y ejecuta las instrucciones que se le indica en la clase.</li><li>➤ Cumple con las instrucciones en la prueba escrita.</li></ul>	10%
Producto Esperado	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Elabora, presenta la tarea con dedicación, limpieza y en el tiempo establecido.</li><li>➤ Maneja los conceptos adecuadamente al momento de realizar sus productos esperados.</li><li>➤ Utiliza diferentes herramientas tecnológicas en la elaboración de sus productos.</li><li>➤ Reporta bibliografía utilizada.</li><li>➤ Cumple con las instrucciones definidas en el instrumento de evaluación para la evidencia de desempeño que se dará a conocer al momento de marcar el trabajo.</li><li>➤ Hace contribuciones propias que surgen de su análisis personal.</li><li>➤ La elaboración de la evidencia es propia sin plagios de ningún tipo.</li></ul>	40%



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE

## BACHILLERATO UNIVERSITARIO 2018

### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Prácticas de laboratorio	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Llega puntual y lleva el material solicitado al laboratorio.</li><li>➤ Cumple con las reglas de seguridad, orden y limpieza.</li><li>➤ Realiza la práctica de acuerdo con el manual, sigue las indicaciones del profesor y del encargado del laboratorio.</li><li>➤ Trabaja de forma colaborativa tomando en cuenta los comentarios para elaborar conclusiones.</li><li>➤ Termina los experimentos con éxito.</li><li>➤ Deja limpia su área de trabajo y regresa completos los materiales.</li><li>➤ Responde lo que se le pregunta o pide al realizar cuestionarios, matrices o representaciones gráficas en el reporte de la práctica experimental.</li><li>➤ Entrega el reporte en tiempo y forma</li></ul>	10%
Examen	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Prueba estandarizada</li></ul>	40%

**Elaboración:**

M. en C. Erika Elizabeth Cano Calderón [eriecano@uacam.mx](mailto:eriecano@uacam.mx)  
Q.F.B. Daniela Arceo Cámara [danarceo@uacam.mx](mailto:danarceo@uacam.mx)  
Mtro. Víctor F. González Cú [vfgonzal@uacam.mx](mailto:vfgonzal@uacam.mx)  
Lic. María Adaliza Pat Fernández [mariapat@uacam.mx](mailto:mariapat@uacam.mx)  
I.B.Q. María Grinelda Perera Solís [mgperera@uacam.mx](mailto:mgperera@uacam.mx)

**Revisión y actualización**

Mtra. Angélica Soto Martínez [angcsoto@uacam.mx](mailto:angcsoto@uacam.mx)  
Mtra. Alejandra Castillo Tuz [ascatil@uacam.mx](mailto:ascatil@uacam.mx)  
Psc. Fridied Bojorquez Mucel [fibojorq@uacam.mx](mailto:fibojorq@uacam.mx)

**Fecha de aprobación:**

Junio 2019

**Revisión y Actualización**

- M. P. E. Teresita de Jesús Cárdenas Barrera [tcardena@uacam.mx](mailto:tcardena@uacam.mx)
- Q.F.B. Daniela Arceo Cámara [danarceo@uacam.mx](mailto:danarceo@uacam.mx)
- Biol. Carlos Iván Buenfil Gómez [cibuenfi@uacam.mx](mailto:cibuenfi@uacam.mx)
- M. en C. Erika Elizabeth Cano Calderón [eriecano@uacam.mx](mailto:eriecano@uacam.mx)
- M.P. Ricardo Alberto Chan González [ricachan@uacam.mx](mailto:ricachan@uacam.mx)
- Q.F.B. Rubí Esmeralda Dzul Romero [rubedzul@uacam.mx](mailto:rubedzul@uacam.mx)
- Mtra. Cindy Janette Gómez Rosado [cjgomez@uacam.mx](mailto:cjgomez@uacam.mx)
- Mtra. Yolanda Alicia Guzmán Noz [yaguzman@uacam.mx](mailto:yaguzman@uacam.mx)
- I.B.Q. María Grinelda Perera Solís [mgperera@uacam.mx](mailto:mgperera@uacam.mx)
- Mtra. Liliana Romero Espinosa [liromero@uacam.mx](mailto:liromero@uacam.mx)

**Fecha de aprobación:**

Mayo de 2024