



Universidad Michoacana  
de San Nicolás de Hidalgo

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO  
COORDINACIÓN GENERAL DE LA DIVISIÓN DEL BACHILLERATO

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE



1. Datos Generales de la Unidad de Aprendizaje

Nombre de la Unidad de Aprendizaje	Clave	Semestre
Software Especializado para Ciencias Químico-Biológicas I	5-UAPA-QB-68	5º

Carácter	Obligatoria-área propedéutica	Tipo	Teórico-práctica

Unidades de Aprendizaje antecedentes	Unidades de Aprendizaje consecuentes
Biología	Software Especializado para Ciencias Químico-Biológicas II
Química Inorgánica I	
Química Orgánica I	

Horas teóricas	Horas prácticas	Total de horas por semana	Semanas por semestre	Total de horas por semestre	Valor en créditos
1	3	4	16	64	8

Autores del programa	Fecha de elaboración		Fecha de aprobación de los Consejos Técnicos de Bachillerato
Alejandro Cervantes Alcantar Bertha Ramírez Corona	Abril de 2021		
Revisores del programa	Fecha de revisión	Porcentaje de ajuste	Fecha de visto bueno del Consejo Académico de Bachillerato



## 2. Presentación de la Unidad de Aprendizaje

### Propósito y vinculación con el perfil del egresado (justificación de la UA)

El propósito de esta Unidad de Aprendizaje es que el estudiante logre desarrollar habilidades en diferentes apartados de la biología, la química, la bioquímica y la medicina a través del uso de software que le permita retroalimentarse con la interacción entre los objetos de estudio y los estudiantes.

Por tanto, se vincula de manera directa con las siguientes competencias genéricas del perfil del egresado:

- Trabaja en equipo de manera colaborativa y respetuosa para desarrollar diversas tareas que correspondan a su edad y entorno, con un enfoque hacia el bien común.
- Formula argumentos bien fundamentados mediante una postura personal y crítica, considerando el contexto.
- Desarrolla habilidades en el uso responsable de las tecnologías de la información y la comunicación para resolver problemas reales con destreza y creatividad

### Propuesta didáctico-metodológica

Presencial:  
Estudios de Casos  
Exposiciones  
Debates  
Aprendizaje orientado a proyectos

Virtual:  
Simuladores  
Análisis de Casos a partir de videos de Youtube  
Colaboración entre estudiantes por medio de entornos virtuales de aprendizaje

### Descripción de actividades específicas en las que incorporará al menos dos de los tópicos de formación integral: identidad nicolaita, responsabilidad social, ética, género, educación inclusiva

Debatir sobre la ética y la responsabilidad social acerca del uso del software en los ámbitos de la biología, la química, la bioquímica y la medicina, involucrando los valores de la identidad nicolaita.



Universidad Michoacana  
de San Nicolás de Hidalgo

**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE LA DIVISIÓN DEL BACHILLERATO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**



**3. Competencias a desarrollar**

<b>Eje formativo</b>
Propedéutico de Área
<b>Competencias disciplinares</b>
Desarrolla habilidades en el uso de las tecnologías de la información y comunicación, de manera eficiente y responsable, para la resolución de problemas.

**4. Perfil académico del docente**

<b>Grado académico:</b>	Licenciatura en Informática, Ingeniería en sistemas computacionales o área afín.
<b>Experiencia:</b>	Al menos dos años de experiencia académica en el área (docencia o investigación)



## 5. Temas y subtemas

Temas	Subtemas
1. Introducción	1.1. Definición 1.2. Tipos 1.3. Características
2. Software aplicado a la biología	2.1. Protocolpedia: protocolos de laboratorio diferentes relacionados con biología molecular, bioquímica, biología celular, etc. 2.2. MCAT Biología Quiz: aplicación diseñada para ayudar a preparar exámenes
3. Software aplicado a la química y bioquímica	3.1. Symyx Draw: editor de dibujo para química 3.2. Bioeclipse: Plataforma de software compuesto por un conjunto de herramientas de programación de código abierto.
4. Software aplicado a la medicina	4.1. Biodigital: Plataforma para simplificar el estudio de la anatomía humana

## 6. Criterios de evaluación

CRITERIOS A EVALUAR	PORCENTAJE
Caso práctico (rúbrica)	40%
Participación activa	15%
Realización de Prácticas	25%
Cuestionarios/Exámenes	20%
<b>Porcentaje final</b>	<b>100%</b>



## 7. Fuentes de información

### Básica:

Cubillos, M. (2020). Educación Virtual: Educación Online, en línea, a distancia, Ciber-Educación para el mundo. Editorial: Camara Colombiana del Libro

Díaz, J. (2018). La Simulación y su uso en la Educación: La función cuadrática: uso del simulador Applet descartes como didáctica de enseñanza. Editorial: Editorial Académica Española

Jimenez, A. (2013). Simulación de Procesos y Aplicaciones. Editorial Dextra

Porcuna, P. y García, A. (2016). Robótica y Domótica básica con Arduino. Editorial Ra-Ma

Ruiz, J., Valdés, F. y Velázquez, B. (2021). El ABC de la educación médica por simuladores. Editorial Alfil

Vidovich, A. (2017). Simulación de procesos químicos en estado estacionario y dinámico en Aspen Hysys. Editorial: Createspace Independent Publishing Platform

### Complementaria:

Creus, A. (2007). Simulación y Control de Procesos por Ordenador. 2ª edición. Editorial Marcombo

García, E., García, H. y Cárdenas, L. (2013). Simulación y Análisis de Sistemas con ProModel. 2a Edición.

Jiménez, A. (2008). Simulación. Métodos y aplicaciones (2ª edición). Editorial Ra-Ma

Shannon, R. (1992). Simulación de Sistemas, Diseño, Desarrollo e implementación. Trillas, México.