



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 II	6-UAPA-QB-69	6º

Carácter	Obligatoria-área propedéutica	Tipo	Teórico-práctica

Unidades de Aprendizaje antecedentes	Unidades de Aprendizaje consecuentes
Software Especializado para Ciencias Químico-Biológicas 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 temas de la química y la medicina, de una forma segura y práctica a través de la reproducción de casos clínicos y poniendo en acción las decisiones del estudiante.

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

### 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

Analizar las consecuencias de un uso ineficiente o poco ético de la cibernética en la sociedad y la responsabilidad social que esto conlleva.



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)



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



5. Temas y subtemas

Temas	Subtemas
Introducción	1.1. Definición de los simuladores 1.2. Ventajas y Desventajas de los Simuladores 1.3. Usos de los Simuladores
Simuladores Químicos	2.1. Uso y aplicaciones de ChemEQL: Simulador para sistemas en equilibrio químico. 2.2. Simulación de procesos químicos con COCO simulator
Simuladores Médicos	3.1. Body Interact, simulador digital para la solución de problemas y razonamiento clínico 3.2. vpSIM Simulador virtual de pacientes

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.