



Universidad Michoacana
de San Nicolás de Hidalgo

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
COORDINACIÓN GENERAL DE BACHILLERATO

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE



1. Datos Generales de la Unidad de Aprendizaje

Nombre de la Unidad de Aprendizaje	Clave	Semestre
Introducción a la Biotecnología	5-UATP-88	5°

Carácter	Optativa Trayectoria	Tipo	Teórica

Unidades de Aprendizaje antecedentes	Unidades de Aprendizaje consecuentes
Normativas y Seguridad en el Laboratorio de Química	Principios de Reactividad
Introducción al Análisis Químico	

Horas teóricas	Horas prácticas	Total de horas por semana	Semanas por semestre	Total de horas por semestre	Valor en créditos
3	0	3	16	48	6

Autores del programa	Fecha de elaboración		Fecha de visto bueno en Consejo Académico de Bachillerato
Consejo de Academia de Química	07 de Noviembre de 2020		2 de febrero de 2021
Revisores del programa	Fecha de revisión	Porcentaje de ajuste	Fecha de visto bueno del Consejo Académico del Bachillerato



2. Presentación de la Unidad de Aprendizaje

Propósito y vinculación con el perfil del egresado

A través del estudio de la asignatura de introducción a la biotecnología el alumno reconocerá la existencia de herramientas tecnológicas y de ingeniería que logran mejoras en campos como la medicina, la agronomía y que se pueden aplicar en la solución de problemas ambientales.

De modo que, se vincula de manera directa con las siguientes competencias genéricas del perfil del egresado:

- Ejecuta estilos de vida saludable, asumiendo de forma consciente y responsable su bienestar físico y emocional mediante la formación socioemocional.
- Implementa acciones de responsabilidad social en su vida cotidiana con respecto del daño ambiental y al desarrollo sustentable a partir de la toma conciencia de sus implicaciones económicas, políticas y sociales en un contexto global.
- Aplica estrategias en la búsqueda, organización y procesamiento de información para la resolución de problemas en distintos ámbitos de su vida, mediante la utilización de diversas herramientas de investigación documental y de campo, con una actitud crítica.
- Comunica con claridad sus ideas de manera oral y escrita en español, utilizando diversos medios, con el fin de establecer interacciones sociales y difundir el conocimiento.

Propuesta didáctico-metodológica

PRESENCIALES

- Seminario
- Aprendizaje mediante resolución de problemas
- Trabajo individual y por equipos
- Juegos didácticos

VIRTUALES

- Aplicaciones
- Multimedia
- Laboratorio virtual

Descripción de actividades específicas en las que incorporarán al menos uno de los tópicos de formación transversal: identidad nicolaita, responsabilidad social, ética, género, educación inclusiva

Lluvia de ideas y debates en los cual se permite la libre participación y la emisión de opiniones sobre temas de la asignatura en donde se fortalezcan los valores del nicolaicismo y el respeto a los individuos y su entorno.



3. Competencias a desarrollar

Eje formativo
Propedéutico de Trayectoria
Competencias disciplinares
Comprende y conoce las propiedades de la materia a través de diversos fenómenos químicos y su correlación con las teorías químicas para el desarrollo sustentable.

4. Perfil académico del docente

Grado académico:	Lic. en Biotecnología, Lic. en Químico Farmacobiología, Lic. en Bioquímica, Lic. Químico Bacteriólogo Parasitólogo, Lic. en Ingeniería Química y Licenciaturas afines con demostrada aptitud y experiencia para la docencia en el área.
Experiencia:	Al menos dos años de experiencia académica en el área (docencia o investigación)

5. Temas y subtemas

Temas	Subtemas
I. FUNDAMENTOS	1.1 Biotecnología: generalidades <ul style="list-style-type: none"> 1.1.1. Definición de biotecnología 1.1.2. Antecedentes históricos 1.1.3. Aplicaciones e importancia 1.1.4. Relación con otras disciplinas 1.2 Conceptos fundamentales



Universidad Michoacana
de San Nicolás de Hidalgo

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
COORDINACIÓN GENERAL DE BACHILLERATO

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE



	<ul style="list-style-type: none">1.2.1. Ácidos Nucleicos1.2.2. Proteína1.2.3. Enzima y coenzima1.2.4. Cofactor
II. LOS ÁCIDOS NUCLEICOS	<ul style="list-style-type: none">a. Aspectos fundamentales<ul style="list-style-type: none">2.1.1. Composición del ADN y del ARN2.1.2. Papel bioquímico del ADN2.1.3. Papel bioquímico del ARNb. Química de los Ácidos Nucleicos<ul style="list-style-type: none">2.2.1. Replicación2.2.2. Transcripción2.2.3. Traducción <p>1.1 Mutación</p>
III. QUÍMICA ENZIMÁTICA Y BIOTECNOLOGÍA	<ul style="list-style-type: none">3.1. Estructura química de las enzimas3.2. Nomenclatura de enzimas3.3. Elementos que integran una reacción enzimática3.4. Principios de cinética enzimática <p>Fermentación y sus tipos</p>
IV. APLICACIONES DE LA BIOTECNOLOGÍA	<ul style="list-style-type: none">4.1. Alimentos<ul style="list-style-type: none">4.1.1. Agro-alimentos4.1.2. Transgénicos4.1.3. Procesamiento y control de alimentos4.2. Salud Humana<ul style="list-style-type: none">4.2.1. Farmacogenómicos4.2.2. Vacunas4.2.3. Insulina4.2.4. Vitaminas4.3. Industria<ul style="list-style-type: none">4.3.1. Cuidado del medio ambiente (Bioremedación)4.3.2. Producción de Biocombustibles (Biomasa)4.3.3. Bio-fertilizantes



Universidad Michoacana
de San Nicolás de Hidalgo

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
COORDINACIÓN GENERAL DE BACHILLERATO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE



V. ASPECTOS SOCIALES Y ÉTICOS DE LA BIOTECNOLOGÍA	5.1. Alimentos 5.2. Salud Humana 5.3. Industria y medio ambiente
--	--

6. Criterios de evaluación

CRITERIOS A EVALUAR	PORCENTAJE
Examen Teórico	50 %
Portafolio de evidencias	50 %
Porcentaje final	100 %

7. Fuentes de información

Básica:
- Thieman W. J., Palladino M. A. Introducción a la Biotecnología . Segunda Edición. Pearson Educación, S. A. 2010. 406 p. ISBN: 978-84-7829-117-5
- Alejandro Federico Guillermo Antokoletz et al. Biotecnología: entre células, genes e ingenio humano . Ministerio de Educación de la República Argentina, UNESCO. 2014. 182 p. ISBN 978-950-00-1043-6
Complementaria:
- Prentis S. Biotecnología una nueva revolución industrial . Salvat Editores, S. A., Barcelona. 1993. 280 p. ISBN 84-345-8896-X
- Sasson A. Las biotecnologías: desafíos y promesas . UNESCO. 1984. 338 p. ISBN 92-3-302091-6