

NOMBRE DE LA ENTIDAD: Colegio del Nivel Medio Superior

NOMBRE DEL PROGRAMA EDUCATIVO: Bachillerato General

NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: **BIOLOGÍA I** CLAVE: NEBA03008

FECHA DE APROBACIÓN: FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ELABORÓ:

HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE CON EL PROFR.:	72	HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO DEL ESTUDIANTE:	3	CRÉDITOS:	3
HORAS SEMANA/SEMESTRE	4	HORAS TOTALES DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE:	75		

PRERREQUISITOS NORMATIVOS: PRERREQUISITOS RECOMENDABLES: Sustentabilidad y Educación Ambiental, Probabilidad y Estadística, Química I y II

CARACTERIZACIÓN DE LA MATERIA

POR EL TIPO DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:	DISCIPLINARIA	X	FORMATIVA		METODOLÓGICA	
POR ÁREAS DE ORGANIZACIÓN CURRICULAR:	ÁREAGENERAL		ÁREA BÁSICA	X	ÁREA PROPEDEÚTICA	
POR LA MODALIDAD DE ABORDAR EL CONOCIMIENTO:	CURSO	X	TALLER		LABORATORIO	
POR EL CARÁCTER DE LA MATERIA:	OBLIGATORIA	X	RECURSABLE	X	OPTATIVA	

PERFIL DEL DOCENTE:

El perfil docente requerido para la impartición de esta UDA es:

Formación Académica puede ser:

- Licenciado en Biología o afín a las ciencias biológicas
- Licenciado en Químico Farmacéutico Biólogo
- Licenciado en Química bacteriológica parasitológica (Q.B.P).
- Licenciado en Ingeniería Bioquímico (I.B.Q.)

Experiencia docente

- Experiencia docente de 2 años impartiendo UDA iguales o similares a nivel medio superior o superior.
- Experiencia laboral como docente a nivel medio superior o superior igual o mayor a 2 años

Conocimientos en

- Plan de estudios de NMS 2020
- Normatividad Universitaria.
- Técnicas de la enseñanza
- Taxonomía de los seres vivos
- Procesos celulares

- Genética

**Habilidades en**

- Comunicación funcional
- Relaciones interpersonales
- Facilitación del desarrollo personal
- Manejo de técnicas grupales
- Diseño de ambientes áulicos en forma presencial y virtual
- Educación digital y manejo de sus herramientas
- Espaciales y mecánicas
- Análisis y síntesis.
- Manejo de laboratorio

**Actitudes y valores que debe mostrar**

- Sustentabilidad
- Responsabilidad
- Empatía
- Paciencia
- Iniciativa
- Respeto
- Tolerancia

**CONTRIBUCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE AL PERFIL DE EGRESO DEL PROGRAMA EDUCATIVO:**

La presente unidad de aprendizaje promueve la adquisición de las siguientes competencias:

**Competencias Genéricas RIEEMS**

**COMPETENCIAS RIEMS :**

1. Se autodetermina y cuida de sí.

CG3. Elige y practica estilos de vida saludables.

•Reconoce la actividad física como un medio para su desarrollo físico, mental y social.

•Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo.

3. Piensa crítica y reflexivamente.

CG5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.

•Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

•Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.

•Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

4. Aprende de forma autónoma.

CG7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.

•Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.

•Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.

- Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.

5.- Trabaja en forma colaborativa.

CG8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.

- Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

- Participa con responsabilidad en la sociedad

CG11 Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.

- Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.
- Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.
- Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.

#### Competencias extendidas RIEMS

##### CIENCIAS EXPERIMENTALES

- 2.Evalúa las implicaciones del uso de la ciencia y la tecnología, así como los fenómenos relacionados con el origen, continuidad y transformación de la naturaleza para establecer acciones a fin de preservarla en todas sus manifestaciones.
- 3.Aplica los avances científicos y tecnológicos en el mejoramiento de las condiciones de su entorno social.
- 4.Evalúa los factores y elementos de riesgo físico, químico y biológico presentes en la naturaleza que alteran la calidad de vida de una población para proponer medidas preventivas.
- 5.Aplica la metodología apropiada en la realización de proyectos interdisciplinarios atendiendo problemas relacionados con las ciencias experimentales.
- 8.Confronta las ideas preconcebidas acerca de los fenómenos naturales con el conocimiento científico para explicar y adquirir nuevos conocimientos
- 10.Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora del mismo.

#### Competencias de los nodos UG

##### CIENCIAS NATURALES

- Propone alternativas de solución a problemas comunitarios y del medio ambiente integrando los avances de la física, química, biología y psicología bajo las premisas de sustentabilidad, comunidad, responsabilidad, solidaridad, autocuidado e higiene.

#### Competencias Transversales del Modelo Educativo de la Universidad de Guanajuato:

- CT1 Practica estilos de vida saludables que le permiten un estado de bienestar, desarrollo personal, buen desempeño académico y atender su proyecto de vida en un marco de convivencia respetuosa y armónica con su medio ambiente.
- CT2 Ejerce el liderazgo de manera competitiva e innovadora en su campo de acción mediante el trabajo colaborativo y la administración de proyectos; aporta estrategias de solución oportunas a problemáticas emergentes con base en los principios éticos, el compromiso social y un enfoque sustentable.
- CT6 Participa en los procesos de generación y aplicación del conocimiento de manera crítica y reflexiva, lo que le permite sustentar su postura sobre temas de interés y relevancia general con respeto a otras formas de pensamiento.

## Competencias del nodo formativo UG

## CIENCIAS NATURALES

- Propone alternativas de solución a problemas comunitarios y del medio ambiente integrando los avances de la física, química, biología y psicología bajo las premisas de sustentabilidad, comunidad, responsabilidad, solidaridad, autocuidado e higiene.

## CONTEXTUALIZACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS:

La presente Unidad de Aprendizaje forma parte del área básica, su importancia reside en que el actual modelo educativo, plantea la enseñanza centrada en el aprendizaje, es decir, propone como actividad central y prioritaria la aplicación de estrategias para que el alumno aprenda y vaya construyendo su propio conocimiento.

La Biología es el espacio propicio para observar e indagar en la literatura básica y científica, que lo lleve al planteamiento de preguntas, comprobación de hipótesis, y su verificación. Los temas se abordan en el marco de las competencias, actividades de inicio para atraer la atención del estudiante, así como actividades de desarrollo, cierre e integradoras, que le permitirán involucrarse en procesos de toma de decisiones, pensamiento creativo, investigación, indagación, reflexión y la aplicación del conocimiento mediante la experimentación; esto último con el trabajo de laboratorio realizado.

## COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:

Distingue las características, la unidad funcional, los mecanismos de continuidad y teorías del origen de los seres vivos, que se encuentran inmersos en un medio de manera interdependiente que sustenta la vida en el planeta desde una perspectiva de pertinencia y respeto a la conservación del entorno.

## CONTENIDOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

**I. Composición, características y clasificación de los seres vivos**

- 1.1 Teorías que explican el origen de los seres vivos
  - 1.1.1 La generación espontánea y la biogénesis
  - 1.1.2 Teoría quimiosintética Oparin-Haldane (Urey y Miller- Ponamperuma)
  - 1.1.3 Teorías evolutivas de Lamarck y Darwin-Wallace, Neodarwinismo
- 1.2 Características de los seres vivos
  - 1.2.1 La organización, metabolismo, reproducción, estructura, homeostasis, irritabilidad, adaptación
  - 1.2.2 Características estructurales y funcionales
- 1.3 La composición química de los seres vivos
  - 1.3.1 Agua y sales minerales
  - 1.3.2 Descripción de las Biomoléculas: carbohidratos, lípidos, proteínas, vitaminas y ácidos nucleicos
- 1.4 Características generales de Reinos y Dominios
  - 1.4.1 Niveles taxonómicos y criterios para el establecimiento de dominios en plantas y animales
- 1.5 Características de virus, viroides y priones e interacción con los seres vivos

**II. La célula como unidad de los seres vivos**

- 2.1 La formulación de la teoría celular y sus aportaciones
- 2.2 Tipos celulares
- 2.3 La regulación del transporte en la membrana plasmática
- 2.4 Organelos y estructuras celulares y fisiología
- 2.5 Metabolismo celular
  - 2.5.1 Fotosíntesis
  - 2.5.2 La respiración anaerobia y aerobia

**III. Mecanismos de continuidad de los seres vivos**

- 3.1 Ciclo Celular (fases)
  - 3.1.1 Apoptosis, Necrosis y el cáncer
  - 3.1.2 Mitosis
  - 3.1.3 Meiosis
- 3.2 Herencia y Leyes de Mendel
  - 3.2.1 Codominancia, dominancia incompleta y herencia ligada al sexo

3.2.2 Anomalías Genéticas  
 3.3 Estructura y función de ADN y ARN  
 3.3.1 La replicación del ADN y su aplicación: PCR

3.3.2 La transcripción  
 3.3.3 Código Genético y la traducción (la síntesis de proteínas)  
 3.3.4 Genes, Secuencias Codificantes y Regulatorias

#### IV. Genoma y Biotecnología

4.2 Epigénesis  
 4.3 Proyecto Genoma y sus componentes  
 4.3.1 Complejidad del Genoma y la escala evolutiva  
 4.4 Tecnología del ADN  
 4.4.1 Las aplicaciones biotecnológicas.

#### APRENDIZAJES ESPERADOS

Los aprendizajes esperados en la Unidad de Aprendizaje consideran la progresión del mismo y la interrelación entre ellos para el logro de la competencia, por lo que se enuncian a continuación:

- Define las características de los seres vivos.
- Clasifica en representación gráfica atendiendo a sus características los reinos y dominios, así como virus, viroides y priones
- Esquematiza la estructura y funcionamiento de la célula.
- Caracteriza las fases del ciclo celular.
- Identifica los principios de la herencia.
- Establece los principios de las teorías que explican el origen de los seres vivos.

#### ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:

Para el desarrollo de esta unidad de aprendizaje, el estudiante llevará a cabo las siguientes actividades:

##### CON EL PROFESOR

- Análisis de videos.
- Visita guiada a museos, zoológicos, invernaderos o zonas naturales (presencial o virtual).
- Análisis de casos en equipos.
- Exposición en equipos apoyada en productos como maquetas, modelos, flujogramas o cuadros de doble entrada).
- Juegos interactivos presenciales y virtuales.
- Prácticas de laboratorio (presenciales o virtuales).
- Plenarias de reflexión y conclusiones.
- Elaboración de guía para presentación de exámenes.
- Guía para participación en proyecto de ciencias.

##### DE MANERA AUTÓNOMA

- Investigación documental en libros, revistas especializadas e internet sobre temas de la UDA
- Realiza en equipos mapa conceptual.
- Elaboración en equipos de maquetas.

#### RECURSOS MATERIALES Y DIDÁCTICOS:

Se sugiere trabajar principalmente con lecturas de contenido académico o científico y lecturas literarias

Además de lo anterior, el docente podrá considerar los siguientes recursos:

##### DIDÁCTICOS

- Videos
- Material multimedia
- Bibliografía complementaria y enlaces de interés.
- Páginas web
- Canales científicos
- Museos virtuales
- Juegos interactivos
- Laboratorios virtuales
- Blogs científicos

##### MATERIALES

- Pintarrón y marcadores.
- Proyector y equipo de audio.
- Computadora con acceso a internet.
- Laboratorio y materiales específicos a cada práctica.
- Rotafolio, hojas de máquina, tijeras, cartulina de colores, lápices de colores.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de cuadros de doble entrada.</li> <li>• Preparación de presentación.</li> <li>• Elaboración de reporte de prácticas de laboratorio.</li> <li>• Diseño de proyecto de ciencias (con orientación ambiental).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material de reuso.</li> </ul>
--	--

PRODUCTOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	SISTEMA DE EVALUACIÓN:														
<p>Los productos y evidencias del aprendizaje son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Portafolio de evidencias (mapas conceptuales, maquetas, flujogramas, cuadros de doble entrada, productos de juegos interactivos).</li> <li>• Exposiciones.</li> <li>• Reportes de prácticas y de trabajo de investigación</li> <li>• Exámenes.</li> <li>• Reporte de proyecto de ciencias (con orientación ambiental).</li> </ul>	<p>La evaluación será progresiva La evaluación se puede llevar a cabo como autoevaluación, coevaluación o heteroevaluación.</p> <p><b>Evaluación diagnóstica</b> (al inicio del proceso):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lluvia de ideas o exámenes diagnósticos al inicio de cada bloque.</li> </ul> <p><b>Evaluación formativa</b> (durante el proceso):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades para retroalimentar al alumno sobre su proceso de aprendizaje.</li> <li>• Trabajo colaborativo</li> <li>• Participación activa</li> </ul> <p><b>Evaluación sumativa</b> (durante el proceso):</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">CRITERIO</th> <th style="text-align: center;">PONDERACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>• Examen Institucional o proyecto de ciencias</td> <td style="text-align: right;">10%</td> </tr> <tr> <td>• Portafolio de evidencias (mapas conceptuales, maquetas, flujogramas, cuadros de doble entrada, productos de juegos interactivos)</td> <td style="text-align: right;">40%</td> </tr> <tr> <td>• Prácticas y reportes de prácticas</td> <td style="text-align: right;">20%</td> </tr> <tr> <td>• Exposiciones</td> <td style="text-align: right;">10%</td> </tr> <tr> <td>• Exámenes escritos</td> <td style="text-align: right;">20%</td> </tr> <tr> <td><b>Total</b></td> <td style="text-align: right;"><b>100%</b></td> </tr> </tbody> </table>	CRITERIO	PONDERACIÓN	• Examen Institucional o proyecto de ciencias	10%	• Portafolio de evidencias (mapas conceptuales, maquetas, flujogramas, cuadros de doble entrada, productos de juegos interactivos)	40%	• Prácticas y reportes de prácticas	20%	• Exposiciones	10%	• Exámenes escritos	20%	<b>Total</b>	<b>100%</b>
CRITERIO	PONDERACIÓN														
• Examen Institucional o proyecto de ciencias	10%														
• Portafolio de evidencias (mapas conceptuales, maquetas, flujogramas, cuadros de doble entrada, productos de juegos interactivos)	40%														
• Prácticas y reportes de prácticas	20%														
• Exposiciones	10%														
• Exámenes escritos	20%														
<b>Total</b>	<b>100%</b>														

## FUENTES DE INFORMACIÓN

BIBLIOGRÁFICAS:	OTRAS:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Audesirk, T., Audesirk, G., y Byers, B. (2013). <i>Biología. La vida en la tierra con fisiología.</i> (9 ed.). Pearson Education.</li> <li>• Biggs, A (2012) <i>Biología</i> (3ra ed). Mc Graw Hill.</li> <li>• García Vargas, I y Sánchez Cuevas, M (2015). <i>Biología I.</i> SEP.</li> <li>• González Pérez, P y Uriarte Zambrano M.C.V (2015). <i>Biología II.</i> SEP.</li> <li>• Mader, S., y Windelspecht, M (2019). <i>Biología con CONNECT.</i> Mc Graw Hill.</li> <li>• Oñate Ocaña, L (2010) <i>Biología I.</i> Cenage Learning.</li> <li>• Vázquez Conde, R (2018). <i>Biología para bachilleratos tecnológicos.</i> Patria.</li> <li>• Villalón Berlanga, J. (2013). <i>Generación Biología I.</i> Progreso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berstein, R., &amp; Bernstein, S. (1998). <i>Biología.</i> Mc Graw Hill.</li> <li>• Campbell, N., &amp; Reece, J. (2007). <i>Biología</i> (7ª ed.). Médica Panamericana.</li> <li>• Curtis, H., Barnes, S., &amp; Schneck, A. (2008). <i>Biología</i> (7ª ed.). Médica Panamericana.</li> <li>• Gama, F. M. (2007). <i>Biología I. Un enfoque constructivista</i> (3ª ed.). Pearson Educación.</li> <li>• Pérez Granados, P., &amp; Molina Cerón, M. L. (2007). <i>Biología</i> (1ª ed.). Santillana preuniversitario.</li> <li>• Salomón, E., Berg, L. R., &amp; Martín, D. W. (2008). <i>Biología</i> (8ª ed.). Mc Graw Hill Interamericana.</li> <li>• Starr, Cecie, Ralph, Taggart, Christine Evers y Lisa Star. (2009) <i>Biología. La unidad y la diversidad de la vida</i> (12ª ed). Cengage Learning.</li> </ul>