

NOMBRE DE LA ENTIDAD:

Colegio del Nivel Medio Superior

NOMBRE DEL PROGRAMA EDUCATIVO:

Bachillerato General

NOMBRE DE LA UNIDAD DE  
APRENDIZAJE:

BIOLOGÍA II

CLAVE:

NEBA03010

FECHA DE  
APROBACIÓN:

FECHA DE  
ACTUALIZACIÓN:

ELABORÓ:

HORAS DE TRABAJO  
DEL ESTUDIANTE CON EL PROFR.:

4

HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO  
DEL ESTUDIANTE:

3

HORAS SEMANA/SEMESTRE

72

HORAS TOTALES DE TRABAJO  
DEL ESTUDIANTE:

75

CRÉDITOS:

3

PRERREQUISITOS  
NORMATIVOS:

Ninguno

PRERREQUISITOS  
RECOMENDABLES:

Química I y II  
Biología I

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 Medicina
- Licenciado en Enfermería y Obstetricia
- Licenciado en Terapia Física
- Licenciado en Odontología
- Licenciado en Biología
- Licenciado en Químico Farmacéutico Biólogo

Experiencia docente

- Experiencia docente previa 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

- Normatividad Universitaria

- Técnicas de la enseñanza
- Anatomía y Fisiología Humana
- Autocuidado e higiene

**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**

- Autocuidado
- 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.

#### Competencias disciplinares 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
- 12. Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece.

#### 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 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.

**CONTEXTUALIZACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS:**

La presente Unidad de Aprendizaje forma parte del área básica, ofertándose en el cuarto semestre, es el espacio propicio para observar e indagar en la literatura básica y científica lo relativa al cuerpo, que lo lleve al planteamiento de preguntas, comprobación de hipótesis, y su verificación.

Esta unidad de aprendizaje se considera como básica, porque el estudiante debe ser consciente de mantenerse sano, para tener un buen desempeño en cualquier actividad que emprenda, en su vida actual y futura.

Los temas se abordan en el marco de las competencias. Actividades de inicio para atraer la atención de 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.

La UDA tiene como antecedente Química I y Química II que permiten establecer los principios del método científico y el entendimiento de los procesos químicos que intervienen en la fisiología del cuerpo humano, de Física I hay implicaciones de la estática para el entendimiento del sistema musculoesquelético, se retoma Desarrollo Persona I y II, Actividades Deportivas I, II y III respecto a la conciencia de generar condiciones de autocuidado y responsabilidad personal para mantener un estado de salud y finalmente de Geometría y trigonometría se recupera el manejo espacial.

Para fines de comunicación científica se retoman los saberes de Lenguaje y Comunicación, Lógica y Argumentación y Taller de Lectura y Redacción I.

En el cuarto semestre los saberes de la UDA se refuerzan con los contenidos de Física II respecto a fluidos, con Actividades Deportivas o Culturales IV el cuidado y mantenimiento del cuerpo y con Principios de Investigación para la formalización del proceso de investigación científica.

Esta UDA aborda la revisión de los sistemas o aparatos tegumentario, cardíaco, respiratorio, digestivo, nervioso, endocrino, musculoesquelético y reproductor en tanto a anatomía y los procesos corporales que sustentan.

**COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:**

Relaciona la estructura del cuerpo humano y los procesos nutrición, transporte, eliminación y excreción, coordinación, control, regulación, movimiento y reproducción apoyado en el abordaje de los sistemas o aparatos tegumentario, cardíaco, respiratorio, digestivo, nervioso, endocrino, musculoesquelético y reproductor con orientación al autocuidado, bienestar físico y calidad de vida.

**CONTENIDOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE****I. Nutrición, Transporte y Eliminación y excreción****1.1 Estructura y funcionamiento del sistema tegumentario****1.1.1 Prevención y cuidados del sistema tegumentario.****1.2 Aparato Digestivo****1.2.1 Anatomía y fisiología del aparato digestivo****1.2.2 Prevención y cuidados del aparato digestivo****1.3 Sistema Cardiovascular****1.3.1 Composición y funciones de la sangre****1.3.2 Generalidades del sistema inmune****1.3.3 Anatomía y fisiología del sistema cardiovascular****1.3.4 Circulación mayor y menor****1.3.5 Prevención y cuidados del sistema cardiovascular****1.4 Aparato Respiratorio****1.4.1 Anatomía y fisiología del aparato respiratorio****1.4.2 Mecanismo de la respiración****1.4.3 Prevención y cuidados del aparato respiratorio****1.5 Aparato Urinario****1.5.1 Anatomía y Fisiología Renal****1.5.1.1 Nefrona y formación de la orina****1.5.1.2 Prevención y cuidados del aparato urinario**

## II. Integración, control, regulación y movimiento

- 2.1 Sistema nervioso
  - 2.1.1 Generalidades del sistema nervioso: clasificación
  - 2.1.2 Neurona y sinapsis: Impulso nervioso
  - 2.1.3 Respuesta neuronal y drogas
  - 2.1.4 Receptores sensoriales: clasificación y función
  - 2.1.5 Estructura del Sistema Nervioso
  - 2.1.6 Prevención y cuidados del sistema nervioso
- 2.2 Sistema endocrino
  - 2.2.1 Anatomía del Sistema Endocrino
  - 2.2.2 Conductas saludables para apoyo al sistema endócrino
  - 2.2.3 Prevención y cuidados del sistema endócrino
- 2.3 Soporte estructural y movimiento
  - 2.3.1 Estructura y función del esqueleto
  - 2.3.2 Articulaciones del esqueleto
  - 2.3.3 Estructura y función del musculo
- 2.4 Prevención y cuidados del sistema musculoesquelético

## III. Reproducción y Desarrollo Humano

- 3.1 Aparato Reproductor
  - 3.1.1 Anatomía y fisiología del aparato reproductor masculino
  - 3.1.2 Anatomía y fisiología del aparato reproductor femenino
- 3.2 Gametogénesis
- 3.3 Ciclo menstrual
- 3.4 Métodos de higiene y control natal
  - 3.4.1 Enfermedades transmitidas sexualmente
- 3.5 Embarazo, parto y lactancia
  - 3.5.1 Fecundación, implantación, desarrollo embrionario y fetal
  - 3.5.2 Etapas del parto y lactancia
- 3.6 Embarazo en adolescentes
- 3.7 Ejercicio de la sexualidad responsable

### 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:

- Identifica las estructuras básicas y sus funciones en los aparatos y sistemas que integran el cuerpo humano.
- Secuencia gráficamente los procesos de nutrición, transporte, eliminación y excreción, coordinación, control, regulación, movimiento y reproducción a través de funcionamiento e interrelación de los aparatos y sistemas.
- Establece un plan de prevención y autocuidado personal en relación con el conocimiento de los aparatos y sistemas.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:	RECURSOS MATERIALES Y DIDÁCTICOS:
<p>Para el desarrollo de esta unidad de aprendizaje, el estudiante llevará a cabo las siguientes actividades:</p> <p><b>CON EL PROFESOR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de videos sobre los temas del contenido</li> <li>• Juegos didácticos de localización de estructuras anatómicas.</li> <li>• Exposición en equipos de modelos anatómicos y fisiológicos de los aparatos y sistemas con apoyo de multimedia, video, maquetas o modelos anatómicos.</li> <li>• Solución de problemas de manera individual o en equipos sobre temas del contenido.</li> <li>• Análisis de casos sobre temas del contenido para definir actividades preventivas y de cuidado.</li> <li>• Prácticas de laboratorio</li> <li>• Elaboración de reactivos guía para examen, atendiendo a los aprendizajes esperados.</li> </ul> <p><b>DE MANERA AUTÓNOMA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación documental en libros, revistas especializadas e internet sobre temas del contenido</li> <li>• Revisión de apps y simulaciones en web.</li> <li>• Elaboración de maquetas, esquemas, mapas conceptuales y cuadros sinópticos.</li> <li>• Construcción de modelos anatómicos.</li> <li>• Preparación en equipo de las exposiciones sobre los temas de la UDA.</li> <li>• Diseño de plan personal de prevención y autocuidado.</li> </ul>	<p>Se sugiere trabajar principalmente con lecturas de contenido académico o científico y lecturas literarias</p> <p>Además de lo anterior, el docente podrá considerar los siguientes recursos:</p> <p><b>DIDÁCTICOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Videos</li> <li>• Material multimedia</li> <li>• Bibliografía complementaria y enlaces de interés.</li> <li>• Páginas web</li> <li>• Apps de anatomía</li> </ul> <p><b>MATERIALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pintarrón y marcadores.</li> <li>• Proyector y equipo de audio.</li> <li>• Computadora con acceso a internet.</li> <li>• Laboratorio y materiales específicos a cada práctica.</li> <li>• Rotafolio, hojas de máquina, tijeras, cartulina de colores, lápices de colores.</li> <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>• Productos de juegos.</li> <li>• Presentaciones</li> <li>• Material multimedia, video, maquetas</li> <li>• Esquemas, mapas conceptuales y cuadros sinópticos.</li> <li>• Modelos anatómicos.</li> <li>• Reportes de prácticas</li> <li>• Plan personal de prevención y cuidado</li> <li>• Exámenes</li> </ul>	<p>La evaluación será progresiva</p> <p>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>• Retroalimentación al estudiante en los productos presentados.</li> <li>• Señalamientos del profesor en las exposiciones.</li> </ul>

Evaluación sumativa:	
CRITERIO	PONDERACIÓN
• Examen Institucional o proyecto integrador (plan personal de prevención y cuidado)	10%
• Portafolio de evidencias (Productos de juegos, esquemas, mapas conceptuales y cuadros sinópticos)	10%
• Reporte de prácticas	20%
• Exposiciones con apoyo de material multimedia, video, maquetas y modelos anatómicos	40%
• Exámenes escritos	20%
Total	100%

FUENTES DE INFORMACIÓN

BIBLIOGRÁFICAS:	OTRAS:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Audesirk, T., Audesirk, G., &amp; Byers, B. (2012). Biología. La vida en la tierra con fisiología (9ª ed.). Pearson.</li> <li>• Marieb, E (2008). Anatomía y fisiología humana. Pearson Educación.</li> <li>• Rodríguez Pinto, M (2014). Anatomía, fisiología e higiene para bachillerato. Progreso Editorial.</li> <li>• Vargas Dominguez, A., y Palacios, V. P. (2002). Anatomía, fisiología e higiene. Publicaciones Cultural.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Curtis, H., Barnes, S., &amp; Schneck, A. (2008). Biología (7ª ed.). Médica Panamericana.</li> <li>• Campbell, N., &amp; Reece, J. (2007). Biología (7ª ed.). Médica Panamericana.</li> <li>• Gama, F. M. (2007). Biología II. Un enfoque constructivista (3ª ed.). Pearson Educación.</li> <li>• Miller Kenneth, R., &amp; Levine, J. (2007). Biología 2. El cuerpo Humano. Pearson Educación.</li> <li>• Solomón, E., Berg, L. R., &amp; Martín, D. W. (2008). Biología (8ª ed.). Mc Graw Hill Interamericana.</li> <li>• Starr, Cecie, Ralph, Taggart, Christine Evers y Lisa Star. (2009). Biología. La unidad y la diversidad de la vida (12ª ed.). Cengage Learning</li> </ul>