



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
Biología Superior II	6-UAPA-QB-65	6°

Carácter	Obligatoria-Área propedéutica	Tipo	Teórico-Práctico

Unidades de Aprendizaje antecedentes	Unidades de Aprendizaje consecuentes
Biología	Ninguna
Ecología	
Biología Superior II	

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

Autores del programa	Fecha de elaboración		Fecha de visto bueno del Consejo Académico de Bachillerato
Horacio Cano Camacho Janeth Morales Cortés	28 de agosto de 2020		2 de febrero 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)	
<p>El propósito de esta unidad promover el aprendizaje de la Ciencia de la Biología, desde el punto de vista Morfofisiológico, así como patrones biológicos que aplican en la tecnología. Por tanto, se vincula con las siguientes Competencias Genéricas del perfil del Egresado.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ejecuta estilos de vida saludable, asumiendo de forma consciente y responsable su bienestar físico y emocional mediante la formación. ✓ 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. ✓ 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. ✓ 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	
<p>Presencial:</p> <p>Realización de presentaciones Lecturas Trabajos de investigación Dinámicas grupales</p>	<p>Virtual:</p> <p>Documentales Videos didácticos Investigación en la web</p>



Descripción de actividades específicas en las que incorporará al menos dos de los tópicos de formación integral: identidad nicolaíta, responsabilidad social, ética, género, educación inclusiva
Muestra académica/ Feria de la biología. El trabajo será realizado por equipos mixtos, lo que reforzará el trabajo en educación inclusiva y género. Los equipos elegirán su tema, y serán los responsables de cumplir con los horarios establecidos, el uso adecuado del espacio, el respeto con el resto de los compañeros. Deberán dejar el espacio en las mismas condiciones en el que se los entregaron, para de esta manera reforzar la responsabilidad social.

3. Competencias a desarrollar

Eje formativo
Propedéutico de área
Competencias disciplinares
Comprende los procesos biológicos de los organismos vivos y de su entorno para la procuración de su bienestar, del medio ambiente y de la sociedad, de manera responsable.

4. Perfil académico del docente

Grado académico:	Licenciatura en Biología o en alguna disciplina del área de la salud, Licenciado en Biología (normalista), o área afín.
Experiencia:	Al menos dos años de experiencia académica en el área (docencia o investigación)



5. Temas y subtemas

Temas	Subtemas
<p>1. Asimilación y transformación de la energía en los sistemas vivos</p>	<p>1.1 Energía para la vida. 1.1.1 Energía luminosa, calorífica y química 1.1.2 Leyes de la Termodinámica, energía libre de Gibbs, reacciones endergónicas y exergónicas</p> <p>1.2 El flujo de energía en los seres vivos: redes tróficas, eficiencia energética y sus representaciones en los niveles tróficos.</p> <p>1.3 Tipos de nutrición: 1.3.1 Autótrofa: fotoautótrofa (cianobacterias, algas y plantas) y quimioautótrofa (bacterias quimiolitótrofas) 1.3.2 Heterótrofa: foheterótrofa (bacterias rojas no sulfúreas) y quimioheterótrofa (bacterias heterótrofas, protozoos, hongos y animales)</p> <p>1.4 Nutrición y alimentación: 1.4.1 Alimentos nutritivos y no nutritivos: nutrimentos que aportan 1.4.2 Clasificación, estructura y función de carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos 1.4.3 Las enzimas como catalizadores de reacciones metabólicas: estructura, función y clasificación</p> <p>1.5 ATP, la molécula energética de la célula: 1.5.1 Estructura, función e importancia biológica 1.5.2 Reacciones de óxido reducción durante la síntesis de ATP: FAD, NAD, NADP y citocromos, entre otros</p>
<p>2. Morfofisiología de aparatos y sistemas: el sistema digestivo, el sistema respiratorio, órganos sensoriales y sistema excretor</p>	<p>2.1. Sistema digestivo. 2.1.1. Plan general de la estructura del sistema digestivo: boca, faringe, esófago, estómago, intestino delgado, intestino grueso, recto y ano. 2.1.2. Glándulas anexas al tubo digestivo.</p> <p>2.2. Sistema respiratorio. 2.2.1. Fosnas nasales, laringe, tráquea, bronquios, bronquiolos y pulmones. 2.2.2. Intercambio gaseoso y transporte de oxígeno.</p>



	<p>2.3. Sistema circulatorio. 2.3.1. Corazón, venas, arterias y vasos capilares. 2.4. Órganos sensoriales. 2.5. Sistema Excretor.</p>
<p>3. Morfofisiología de aparatos y sistemas: el sistema nervioso y el aparato endocrino</p>	<p>3.1 Sistema nervioso. 3.1.1 La neurona 3.1.2 El sistema nervioso en vertebrados 3.1.3 El sistema nervioso central y parasimpático 3.1.4 El impulso nervioso 3.1.5 La sinapsis 3.1.6 El procesamiento de la información (memoria, aprendizaje)</p> <p>3.2. Glándulas endocrinas y control del proceso secretorio; hipotálamo como centro integrador y regulador. 3.2.1 Definición de hormona y tejido "blanco". 3.2.2. Composición química de las hormonas.</p> <p>3.3. Hipófisis. 3.3.1. Adenohipófisis y sus hormonas: SH, TSH, LH, FSH, LTH, LTH. 3.2.1.1. Gigantismo y enanismo hipofisarios; acromegalia. 3.3.2. Neurohipófisis: oxitocina y ADH. 3.3.3. Hipófisis (Pars) media y MSH.</p> <p>3.4. Tiroides: tiroglobulina y tiroxina 3.4.1. Bocio simple y tóxico; cretinismo.</p> <p>3.5. Paratiroides: parathormona y calcitonina.</p> <p>3.6. Suprarrenales (corteza y médula); glucocorticoides mineralocorticoides y andrógenos. 3.6.1. La enfermedad de Addison y el síndrome de Cushing.</p> <p>3.7. Islotes de Langerhans (páncreas endocrino): insulina y glucagón. 3.6.1. Diabetes mellitus.</p>



<p>4. Sistema reproductor y desarrollo embrionario</p>	<p>4. Sistema reproductor: Importancia.</p> <p>4.1. Sistema genital femenino: estructura y función.</p> <p>4.1.1. Ciclo menstrual y estral: su control hormonal.</p> <p>4.1.2. Ovogénesis y ciclo ovárico.</p> <p>4.2. Sistema genital masculino: estructura y función.</p> <p>4.2.1. Espermatogénesis y espermiogénesis.</p> <p>4.3. Desarrollo embrionario.</p> <p>4.3.1. Fecundación: importancia de la zona pelúcida: polispermia.</p> <p>4.3.2. Segmentación y mórula.</p> <p>4.3.3. Blastocisto y período de implantación. Implantación normal y anormal (placenta previa).</p> <p>4.3.4. Gastrulación y disco germinativo (bilaminar y trilaminar); línea primitiva y notocorda.</p> <p>4.3.5. Período embrionario. Organogénesis.</p> <p>4.3.6. Período fetal.</p> <p>4.3.7. Trabajo de parto.</p>
<p>5. Patrones biológicos aplicados a la tecnología</p>	<p>5.1 Patrones en los seres vivos: las redes neuronales asociadas a la motricidad y al comportamiento.</p> <p>5.2 Desarrollo tecnológico a partir de patrones biológicos, desde los primeros enfoques hasta la actualidad.</p> <p>5.3 Patrones biológicos estructurales, fisiológicos y conductuales. Selección natural y artificial</p> <p>5.4 Patrones biológicos y modelos matemáticos: el crecimiento poblacional (sigmoideal y exponencial) y la distribución de genes en una población (Principio de Hardy-Weinberg)</p> <p>5.5 Aplicaciones innovadoras.</p> <p>5.5.1 Bionanotecnología: aplicación en la salud y producción de energía.</p> <p>5.5.2 Inteligencia artificial aplicada a la robótica</p>



6. Criterios de evaluación

Criterios a evaluar	Porcentaje
Laboratorio	20%
Actividades de aprendizaje. Tareas	20%
Exposición en equipos	20%
Ensayo	20%
Proyecto final	20%
Porcentaje final	100%

7. Fuentes de información

Básica:
<p>Audesirk T., Audesirk G., Byers B. (2018) Biología. Editorial Pearson</p> <p>Audesirk, T. Gerald Audesirk, G., Byers, B (2017) Biología. La vida en la Tierra con Fisiología. Décima edición. Editorial Pearson</p> <p>Audesirk, T. et al. (2008). Biología. La vida en la Tierra. México: Editorial Pearson Prentice Hall.</p> <p>Chandar N., Viselli S. (2019) Biología molecular y celular. Editorial Wolters Kluwer Health.</p> <p>Curtis, H. (2015) Biología. Editorial Médica Panamericana 7° Edición. Buenos Aires.</p> <p>Karp, G., Iwasa, J., Marshall, W. (2019) Karp. Biología celular y molecular. 8va. Edición. Editorial McGraw-Hill</p>
Complementaria:
<p>García, I. y Sánchez, M. (2015). Biología I. Tercer Semestre. Telebachillerato Comunitario. Secretaría de Educación Pública. México. https://www.dgb.sep.gob.mx/servicios-educativos/telebachillerato/LIBROS/3-semester-2016/Biologia-I.pdf</p> <p>Biología. (2018). Subsecretaría de Educación Media Superior. Programa de Estudios del Componente Básico del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior.</p> <p>http://www.sems.gob.mx/work/models/sems/Resource/12615/5/images/3_Biolog%C3%ADa.pdf</p>