



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

Programa de Estudios

Plan de Estudio 2018

BIOLOGÍA BÁSICA II

SEGUNDO SEMESTRE

Autores

Carolina Pérez Angulo
Alejandra Utrilla Quiroz

Colaboradores

Antonio González Balcázar
Alicia Parra Sobampo
Mónica Rosario Álvarez Martínez

Dirección General de Escuelas Preparatorias



Culiacán Rosales, Sinaloa; agosto de 2018

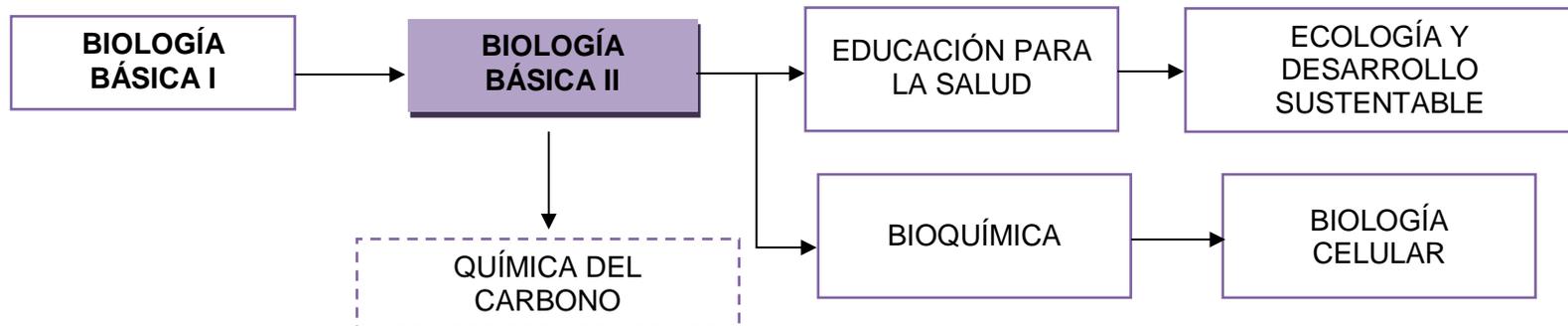
**BACHILLERATO GENERAL
MODALIDAD ESCOLARIZADA, OPCIÓN PRESENCIAL**

Programa de la asignatura

BIOLOGÍA BÁSICA II

| | | | |
|---------------------------|-------------------------|---------------------------------|-----------------|
| Clave: | 8216 | Horas-semestre: | 80 |
| Grado: | Primero | Horas-semana: | 5 |
| Semestre: | Segundo | Créditos: | 9 |
| Área curricular: | Ciencias experimentales | Componente de formación: | Básico |
| Línea Disciplinar: | Biología | Vigencia a partir de: | Agosto de 2018. |

Organismo que lo aprueba: *Foro estatal 2018 - Reforma de Programas de estudio*



Plan de Estudios 2018

| | | Primer Grado | | Segundo Grado | | Tercer Grado | |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | Semestre I | Semestre II | Semestre III | Semestre IV | Semestre V | Semestre VI |
| COMPONENTE BÁSICO (Tronco común) | MATEMÁTICAS | Matemáticas I (4,8)* | Matemáticas II (4,8) | Matemáticas III (5,9) | Matemáticas IV (5,9) | Estadística (3,5) | Probabilidad (3,5) |
| | COMUNICACIÓN Y LENGUAJES | Comunicación oral y escrita I (3,6) Inglés I (3,5) Laboratorio de cómputo I (3,3) | Comunicación oral y escrita II (3,6) Inglés II (3,5) Laboratorio de cómputo II (3,3) | Comprensión y producción de textos I (4,8) Inglés III (3,5) Laboratorio de cómputo III (3,4) | Comprensión y producción de textos II (4,8) Inglés IV (3,5) Laboratorio de cómputo IV (3,4) | | |
| | CIENCIAS EXPERIMENTALES | Química general (5,9) Biología básica I (5,9) | Química del carbono (5,9) Biología básica II (5,9) | Mecánica I (5,9) | Mecánica II (5,9) | Educación para la salud (3,5) | Ecología y desarrollo sustentable (3,5) |
| | CIENCIAS SOCIALES | Introducción a las Ciencias Sociales (3,5) | Historia de México I (3,5) | Historia de México II (3,5) Metodología de la Investigación Social I (3,5) | Historia mundial contemporánea (3,5) Metodología de la Investigación Social II (3,5) | Economía, empresa y sociedad (3,5) | |
| | HUMANIDADES | Lógica I (3,5) | Lógica II (3,5) | Ética y desarrollo humano I (3,5) | Ética y desarrollo humano II (3,5) | Literatura I (3,5) | Filosofía (3,5) Literatura II (3,5) |
| | ORIENTACIÓN EDUCATIVA | Orientación Educativa I (1,1) | Orientación Educativa II (1,1) | Orientación Educativa III (1,1) | Orientación Educativa IV (1,1) | | |
| | EDUCACIÓN FÍSICA | Actividad física y deporte I (2,1) | Actividad física y deporte II (2,1) | Actividad física y deporte III (2,1) | Actividad física y deporte IV (2,1) | | |
| COMPONENTE PROPEDEÚTICO FASES DE PREPARACIÓN ESPECÍFICA | CIENCIAS FÍSICO-MATEMÁTICAS | | | | | Cálculo I (5,9) Estática y rotación del sólido (5,9) Electromagnetismo (5,9) Dibujo técnico I (3,3) | Cálculo II (5,9) Propiedades de la materia (5,9) Óptica (5,9) Dibujo técnico II (3,3) |
| | CIENCIAS QUÍMICO-BIOLÓGICAS | | | | | Cálculo I (5,9) Electricidad y óptica (5,9) Química cuantitativa I (5,7) Bioquímica (3,5) | Cálculo II (5,9) Propiedades de la materia (5,9) Química cuantitativa II (5,7) Biología celular (3,5) |
| | CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES | | | | | Hombre, sociedad y cultura (5,9) Psicología del desarrollo humano I (5,9) Problemas socioeconómicos y políticos de México (5,7) Formación ciudadana (3,5) | Comunicación y medios masivos (5,9) Psicología del desarrollo humano II (5,9) Elementos básicos de administración (5,7) Apreciación de las artes (3,5) |
| | Optativas | | | | | Inglés complementario I (3,5) Programación I (3,5) Deportes I (2,1) Actividades artísticas y culturales I (2,1) | Inglés complementario II (3,5) Programación II (3,5) Deportes II (2,1) Actividades artísticas y culturales II (2,1) |
| Total de horas | | 32 | 32 | 32 | 32 | 30** | 30** |
| | | <p style="text-align: center;">SERVICIOS DE APOYO EDUCATIVO</p> <p style="text-align: center;">Programa de Orientación Educativa Departamental Programa Institucional de Tutoría</p> <p style="text-align: center;">Programa de Formación Deportiva Programa de Formación Artística y Cultural</p> <p style="text-align: center;">Programa de Servicio Social Estudiantil</p> | | | | | |
| | | <p style="text-align: center;">PROGRAMAS DE APOYO FORMATIVO</p> <p style="text-align: center;">Programa de Atención a la Diversidad (ADIUAS) Programa de Modelo Emprendedor para la Educación Media Superior</p> | | | | | |

*Indica horas y créditos de cada asignatura
** Sin incluir horas optativas

I. Presentación general del programa

El currículum del bachillerato de la Universidad Autónoma de Sinaloa (UAS), ha presentado modificaciones importantes desde la década de los 70. Las reformas curriculares de mayor relevancia fueron realizadas en los años 1982, 1984, 1994, 2006, 2009 y 2015. Las cuatro últimas mostraron un avance importante, con respecto a las reformas anteriores, ya que aspiraban a lograr un perfil del egresado integral, a partir de la implementación del modelo constructivista, con un enfoque centrado en el alumno y el aprendizaje.

Es en el año 2009 cuando se incorpora al plan de estudio el enfoque por competencias, y a la vez se plantea el propósito de ingresar al Sistema Nacional de Bachillerato (SNB), hoy Padrón de Calidad del Sistema Nacional de Educación Media Superior (PC-SiNEMS), lo que generó la necesidad de alinearlos al Marco Curricular Común (MCC) derivado de la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS), impulsada por el gobierno federal mexicano. En el 2015, se modificaron el plan y programas de estudio del bachillerato universitario, para estar en condiciones de atender y dar cumplimiento a lo establecido en el acuerdo secretarial 656, el cual reforma y modifica los acuerdos 444 y 486 de la RIEMS.

De acuerdo a lo anterior, la Dirección General de Escuelas Preparatorias de la UAS, ha puesto en marcha el diseño del **Currículo del bachillerato UAS 2018, modalidad escolarizada y opción presencial**; rescatando los lineamientos del Modelo Educativo para la Educación Obligatoria (MEPEO) (SEP, 2017) incorpora las competencias del MCC a los aprendizajes clave, en los que se orienta la reestructuración de los planes y programas de estudio del Nivel Medio Superior (NMS), que permitirá atender los requerimientos del MEPEO, el cual promueve aprendizajes claves en cada uno de los cinco campos disciplinares con contenidos centrales, significativos y relevantes que responden a las exigencias educativas del siglo XXI. Un Nuevo currículo que responda a los nuevos planteamientos sobre el desarrollo de **habilidades socioemocionales** que contempla los objetivos nacionales sugeridos en el **Programa Nacional Construye T**, para que sea posible resaltar las actitudes, los valores y otros recursos socioemocionales como parte integral de las competencias y, particularmente, ocupan un lugar relevante en las competencias genéricas del MCC, tal como se enunciaron en el Acuerdo 444 (SEP, 2008).

El perfil de egreso del Bachillerato de la UAS (BUAS) está conformado por once ámbitos, estos se retoman del MEPEO tales como: Lenguaje y comunicación, Pensamiento matemático, Exploración y comprensión del mundo

natural y social, Pensamiento crítico y solución de problemas, habilidades socioemocionales y proyecto de vida, Colaboración y trabajo en equipo, Convivencia y ciudadanía, Apreciación y expresión artísticas, Atención al cuerpo y la salud, Cuidado del medio ambiente y Habilidades digitales; los cuáles establecen el desarrollo de Habilidades socioemocionales y competencias del MCC. Cabe destacar que, de los once ámbitos, cuatro de ellos pueden ser considerados, por su naturaleza, transversales a todas las asignaturas: Lenguaje y comunicación, Habilidades socioemocionales y Proyecto de vida, Colaboración y trabajo en equipo y Habilidades digitales.

Partiendo de lo anterior, el programa de estudio **de Biología básica II** se encuentra estructurado teniendo en cuenta los ámbitos, los rasgos del perfil de egreso, los contenidos centrales del MEPEO y se relacionan con las competencias genéricas y disciplinares que promueve el MCC, así como los contenidos de los temas relacionados con perfil de egreso del BUAS. Esta relación se ve concretada en la elaboración de los criterios de aprendizaje o aprendizajes esperados, con su correspondiente producto o evidencia de aprendizaje e instrumento de evaluación.

En el presente programa se trabajarán 3 unidades: evolución, biodiversidad y clasificación de la biodiversidad. Con ello, se pretende que los estudiantes puedan explicar la extensa diversidad de vida, a partir de la explicación de su organización molecular y de cómo ésta interactúa con el medio, resultado nueva formas de vida. Con el programa también se promueve la concientización de cómo la diversidad ha sido afectada por la actividad humana, para que ellos se responsabilicen de sus acciones y planteen alternativas para mitigar los efectos negativos sobre la biodiversidad, desde una perspectiva científica. De igual manera se ofrecerá un panorama de la diversidad de seres vivos, mediante el análisis de la clasificación, la cual se basa en las características de los organismos de todos los reinos, donde también incluiremos a los virus, por la importancia de su interacción.

Mencionado lo anterior, el programa de *Biología básica II* aborda los ámbitos de Exploración y comprensión del mundo natural y social, Pensamiento crítico y solución de problemas, Cuidado del medio ambiente y Colaboración y trabajo en equipo (ver tabla 1)

De igual manera, el programa sigue orientado bajo el enfoque por competencias, y para un trabajo interdisciplinar con el área de ciencias experimentales y transversales con otras áreas, con el fin de promover las competencias genéricas y del área de ciencias experimentales; cabe aclarar que hay competencias que solo la disciplina de biología promueve. Por cada competencia, se han generado criterios evaluables, a través de las actividades que el docente considere más pertinente, pero en concordancia con lo que establecido. Se pretende tener un nivel de desempeño estándar en todas las unidades académicas, para lograr la educación de calidad, pero sin limitar la manera en que lo harán, con base en su contexto.

Con el propósito de establecer una relación entre los contenidos centrales del MEPEO, con los contenidos abordados en cada asignatura, se elaboró una representación gráfica conceptual, donde se muestra de manera particular la relación con los contenidos de Biología básica II (ver anexo 2).

En el anexo 3, tabla 4, se presenta la correlación entre los contenidos centrales del MEPEO, los contenidos centrales y con las competencias disciplinares del MCC que se desarrollarán con el programa de *Biología básica II*.

Asimismo, se podrá observar la relación concretada mediante los criterios de aprendizaje elaborados colegiadamente entre las academias de la DGEP, alineados con su correspondiente producto o evidencia de aprendizaje (ver anexo 4, tablas 5-7).

II. Fundamentación curricular

De acuerdo con el MEPEO, la línea disciplinar de Biología forma parte del campo disciplinar de las Ciencias Experimentales, y en el bachillerato de la UAS, está dentro del área disciplinar de Ciencias Experimentales. Para este programa de *Biología básica II*, se atiende a cuatro ámbitos: Exploración y comprensión del mundo natural y social, Cuidado del medio ambiente, Colaboración y trabajo en equipo y pensamiento crítico y solución de problemas; es así que el programa comprende las ramas de la biología, como lo es la evolución y el estudio de la biodiversidad, las tienen muchas aplicaciones en la sociedad actual, ya que permite explicar mejor a los seres vivos, incluidos los humanos, para comprendernos y a la gran diversidad de especies con las que interactuamos y compartimos el planeta.

Por lo tanto, es una asignatura que contribuye al logro del perfil del egresado del bachillerato universitario, ya que propicia competencias genéricas tales como el pensar crítica y reflexivamente, desarrollo de creatividad y la de la capacidad de resolución de problemas que la ciencia biológica plantea, así como favorecer el cuidado de sí mismo, de sus semejantes, y de su entorno. Al formar parte del área de las ciencias experimentales, esta disciplina contribuye al desarrollo de las competencias disciplinares como la identificación de problemas, formulación de preguntas de carácter científico, así como plantear las hipótesis necesarias para responderlas, contrastando los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunicando sus conclusiones.

La asignatura de Biología Básica II, se ubica en el segundo semestre del plan de estudios del **Currículo del bachillerato UAS 2018, modalidad escolarizada y opción presencial** de la Universidad Autónoma de Sinaloa y mantiene relaciones verticales con las siguientes asignaturas: Matemáticas II, Comunicación oral y escrita II, Inglés II, Laboratorio de cómputo II, Química del carbono, Lógica II, Historia de México I, Orientación Educativa II y Actividad física y deporte II.

Sus relaciones interdisciplinarias las mantiene con Biología Básica I, Educación para la salud, Ecología y desarrollo sustentable, bioquímica y biología celular. Además, mantiene relaciones con las siguientes asignaturas del área de ciencias experimentales: Química del carbono, Mecánica I y II, Educación para la salud, Ecología y desarrollo sustentable, pertenecientes al componente básico. Así como las asignaturas del componente propedéutico: Química cuantitativa I y II, Bioquímica, Biología celular, Electricidad y óptica, Propiedades de la materia, Estática y rotación del sólido, Electromagnetismo y Óptica.

III. Propósito general de la asignatura

Los propósitos se plantean de tal forma que se contemple el aprendizaje centrado en el estudiante, considerando aquellos aspectos como actitudes, habilidades y conocimientos sobre biología, además de sus relaciones con otras ciencias, la sociedad y el ambiente. Se utiliza un verbo que exprese un nivel taxonómico alto; más a lo largo del programa, el docente puede ir parcializando, siempre y cuando se cumpla con dicho propósito, en tiempo y forma. Además, se determina la finalidad de dicho conocimiento, así como la condición de calidad, como requisito para su logro.

Por lo tanto, el programa de biología básica II tiene el propósito general de formar a una persona que:

Valora el origen y la importancia de la biodiversidad en los contextos regional, nacional y mundial para proponer alternativas de conservación, con base en teorías de evolución, así como en las repercusiones éticas, sociales y ambientales de las acciones humanas sobre ella.

Este propósito se irá logrando a través de las unidades, donde cada estudiante:

1. *Valora la complejidad del proceso evolutivo de las especies para explicar su posible futuro, con base en las condiciones del entorno actual y en las diversas teorías evolutivas.*
2. *Valora la importancia de la biodiversidad, en sus distintos niveles, para explicar las condiciones actuales del entorno, a partir del análisis del impacto humano sobre el ambiente y de su conservación para la preservación de la vida en el planeta.*
3. *Analiza la importancia de la diversidad biológica, a partir de la identificación de las características generales de los diversos seres vivos.*

IV. Contribución al perfil del egresado

El perfil del egresado de nuestro bachillerato se basa en el perfil del egresado del MEPEO, el cual consta de ámbitos, y cada ámbito posee rasgos. Estos últimos pueden vincularse con las competencias genéricas y disciplinares planteadas en el MCC inscrito en la RIEMS que se desarrolla en México. A continuación, se muestran los ámbitos y rasgos que se trabajarán desde este programa de *Biología básica II: Exploración y comprensión del mundo natural y social, Cuidado del medio ambiente, Colaboración y trabajo en equipo y pensamiento crítico y solución de problemas*; sin embargo, también se promueven los ámbitos de lenguaje y comunicación, habilidades socioemocionales, habilidades digitales, más durante este curso no se hará registro de ellas. Se puede observar en las tablas 1, 2 y 3.

Tabla 1: Relación entre ámbitos y rasgos del perfil que se promueven en *Biología básica II*.

| Ámbito | Rasgos del perfil |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Exploración y comprensión del mundo natural y social</i> | 9. Comprende la interrelación de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en contextos históricos y sociales específicos. |
| | 10. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas. |
| | 8. Obtiene, registra y sistematiza información consultando fuentes relevantes y realiza los análisis e investigaciones pertinentes. |
| <i>Cuidado del medio ambiente</i> | 29. Comprende la importancia de la sustentabilidad y asume una actitud proactiva para encontrar soluciones. |
| | 30. Piensa globalmente y actúa localmente. |
| | 31. Valora el impacto social y ambiental de las innovaciones y avances científicos. |
| <i>Colaboración y trabajo en equipo</i> | 18. Trabaja en equipo de manera constructiva y ejerce un liderazgo participativo y responsable. |
| | 20. Propone alternativas para actuar y solucionar problemas. |
| | 19. Asume una actitud constructiva. |
| <i>Pensamiento crítico y solución de problemas</i> | 11. Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos. |
| | 12. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. |
| <i>Habilidades socioemocionales y proyecto de vida</i> | 16. Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos. |

De esta manera, la correlación del presente programa de estudios mantiene estricta correlación con el Perfil del Egresado del Bachillerato de la UAS, y al mismo tiempo con el Perfil de Egreso del MEPEO. Debido a la naturaleza de la asignatura y por los temas que se tratan, el estudiante debe reflexionar, pensar críticamente, argumentar, trabajar en equipo, actuar sobre lo reflexionado; en la tabla 2 se muestran las competencias genéricas que se promueven, a través del desempeño de los estudiantes y de la mediación del docente, y que son evaluables en la práctica, corresponden a las mencionadas en la tabla que a continuación se muestra; se señalan atributos de cada competencia, así como los criterios de aprendizaje, de acuerdo con los temas de cada unidad.

Tabla 2: Relación entre ámbitos y rasgos del perfil de egreso con las competencias genéricas, atributos y sus respectivos criterios de aprendizajes, distribuido por unidades.

| Ámbito | Rasgos del perfil del MEPEO | Competencias genéricas | Atributos | Criterios de aprendizaje | Unidad | | |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|----|-----|
| | | | | | I | II | III |
| Habilidades socioemocionales y proyecto de vida** | 16. Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos | 7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida. | 7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento. | Evalúa sus procesos y resultados académicos, planteando acciones de mejoramiento. | •** | | |
| | 8. Obtiene, registra y sistematiza información, consultando fuentes relevantes, y realiza los análisis e investigaciones pertinentes. | 6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva. | 6.1. Selecciona, interpreta y reflexiona críticamente sobre la información que obtiene de las diferentes fuentes y medios de comunicación. | Selecciona e interpreta información de manera pertinente, clara y precisa. | • | | |
| | 29. Comprende la interrelación de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en contextos históricos y sociales específicos. | | 6.5. Emite juicios críticos y creativos, basándose en razones argumentadas y válidas. | Emite juicios argumentados, justificando las razones en que se apoya. | | • | |
| Exploración y comprensión del mundo natural y social | 10. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis | 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos | 5.4. Construye hipótesis, diseña y aplica modelos para probar su validez. | Establece hipótesis en forma clara y coherente. | •* | •* | |

| | | | | | | | |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----|
| | necesarias para responderlas. | establecidos. | | | | | |
| Pensamiento crítico y solución de problemas | 12. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. | 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. | 5.5. Elabora conclusiones y formula nuevas interrogantes, a partir de retomar evidencias teóricas y empíricas. | Elabora conclusiones al establecer relaciones entre los datos obtenidos de evidencias teóricas y/o empírica. | | | •* |
| Colaboración y trabajo en equipo | 20. Propone alternativas para actuar y solucionar problemas. | 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. | 8.1. Plantea problemas y ofrece alternativas de solución al desarrollar proyectos en equipos de trabajo, y define un curso de acción con pasos específicos. | Identifica alternativas de solución a problemas diversos, mediante una participación efectiva en equipos de trabajo. | • | • | |
| | 19. Asume una actitud constructiva. | | 8.3. Asume una actitud constructiva al intervenir en equipos de trabajo, congruente con los conocimientos y habilidades que posee. | Participa en equipos de trabajo, aportando ideas y propuestas adecuadas. | | | • |
| Cuidado del medio ambiente | 29. Comprende la importancia de la sustentabilidad y asume una actitud proactiva para encontrar soluciones. | 11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables. | 11.1. Asume una conciencia ecológica, comprometida con el desarrollo sustentable a nivel local, regional, nacional y planetario. | Valora la importancia del cuidado del ambiente, describiendo acciones pertinentes para ello. | | • | |
| | 30. Piensa globalmente y actúa localmente. | | 11.2. Comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental, y se compromete con alternativas de solución ante dichos problemas. | Analiza problemáticas de daño ambiental, describiendo las posibles implicaciones biológicas. | | | • |

**Este ámbito y competencia genérica se desarrollará en las lecciones del cuadernillo de HSE y lo evaluará el docente de la Asignatura de Orientación Educativa II

En cuanto a las competencias disciplinares, se promueven las básicas del área de Ciencias Experimentales (CE). Se hace una distinción en las competencias 3, 4, 5, 7 y 11 ya que se considera que éstas son fácilmente desarrolladas y evaluables al realizar el proyecto de ciencias, a lo largo del curso.

Las competencias 1, 2 y 6, se pueden desarrollar a través de la reflexión y argumentación de puntos de vista, tomando en cuenta su contexto, así como las ideas previas con las que ellos cuentan. En lo que respecta a las competencias 9, 13 y 14, tienen un toque más procedimental y están más limitadas a los contenidos con los que pueden desarrollarse, por lo que se sugiere su evaluación mediante la actividad experimental. De igual manera, la competencia 14, solamente se evalúa con la actividad experimental. Es importante tomar esto en cuenta, al momento de seleccionar las estrategias didácticas.

Tabla 3: Relación entre los ámbitos y rasgos del perfil de egreso con competencias disciplinares básicas, contenidos y criterios de aprendizaje, distribuido por unidades.

| Ámbito | Rasgos del perfil del MEPEO | Competencias disciplinares básicas del área CE | Contenido | Criterio de aprendizaje | Unidad | | |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|-----|
| | | | | | I | II | III |
| Exploración y comprensión del mundo natural y social | 29. Comprende la interrelación de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en contextos históricos y sociales específicos. | CE-01. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos. | 1.1. Inicio de la historia de la Tierra | Explica las condiciones del desarrollo de teorías que explican el origen de la vida, en qué consistieron sus experimentos, en diferentes contextos históricos y sociales, y describe la importancia del estudio de las eras geológicas para la comprensión del estudio de la evolución en la actualidad. | ● | | |
| | | | 1.2. Origen de la vida | | ● | | |
| | | | 1.8. Estudio de la evolución en la actualidad | | ● | | |
| Pensamiento crítico y solución de problemas | 11. Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos. | CE-06. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas. | 1.3. La evolución biológica | Contrasta sus ideas previas acerca de la evolución, con base en las evidencias y teorías que actualmente la sustentan. | ● | | |
| | | | 1.4. Teorías de la Evolución. | | ● | | |
| | | | 1.5. Microevolución 1.6. Especiación | | ● | | |
| | | | 1.7. Macroevolución | | ● | | |
| Exploración y comprensión del mundo natural y social | 10. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas. 8. Obtiene, registra y sistematiza información, consultando fuentes relevantes, y realiza los análisis e investigaciones pertinentes. | CE-03. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas. CE-09*. Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos. | 1.9 Primer avance del proyecto de ciencias | Identifica un problema ambiental de su contexto, para el cual formula preguntas de investigación y plantea las hipótesis necesarias para responderlas. Usa modelos para demostrar los principios científicos de selección natural, variabilidad genética, influencia de factores abióticos en el desarrollo de vida y para el cálculo de biodiversidad. | ● | | |
| | | | Práctica 1. Variabilidad de características de una misma especie Práctica 2. Modelo de selección natural | | ●* | | |
| Pensamiento crítico y solución de problemas | 11. Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos. | CE-13*. Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos. CE-06. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas. | Práctica 3. Modelo de coevolución. | Analiza las características biológicas de organismos animales y vegetales, para determinar relaciones ecológicas de coevolución. Contrasta sus preconcepciones respecto a la influencia del espacio geográfico y sus factores ambientales en el origen de la biodiversidad | ●* | | |
| | | | 2.1. Diversidad biológica 2.2. Espacio geográfico como origen de la biodiversidad 2.3. Niveles de diversidad de vida. 2.4. Biodiversidad en México y en nuestra región | | | ● | |

| | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----|----|
| | | CE-11. Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental. | 2.5. Pérdida de la biodiversidad 2.6. Conservación de la biodiversidad | Identifica las acciones humanas de impacto ambiental, así como sus consecuencias de la pérdida de biodiversidad. | | ● | |
| Exploración y comprensión del mundo natural y social | 8. Obtiene, registra y sistematiza información, consultando fuentes relevantes, y realiza los análisis e investigaciones pertinentes. | CE-04. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes. | 2.7. Segundo avance del proyecto de ciencias: Desarrollo | A partir del problema ambiental de su contexto, obtiene y sistematiza información de fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes, que ayuden a dar respuesta la pregunta que ha formulado. | | ● | |
| | | CE-09*. Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos. | Práctica 4. Influencia de los factores abióticos en el desarrollo de la vida Práctica 5. Cálculo de la biodiversidad | Usa modelos para demostrar los principios científicos de selección natural, variabilidad genética, influencia de factores abióticos en el desarrollo de vida y para el cálculo de biodiversidad. | | ●* | |
| Cuidado del medio ambiente | 31. Valora el impacto social y ambiental de las innovaciones y avances científicos. | CE-02. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas. | 3.1 Clasificación de los seres vivos 3.2 Virus 3.3 Dominio Archaea 3.4 Dominio Eubacteria: 3.5 Dominio Eukarya | Describe los riesgos y beneficios del uso de los organismos de los diferentes reinos en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas. | | | ● |
| Pensamiento crítico y solución de problemas | 12. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. | CE-05. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones. | 3.6. Cierre del proyecto de ciencias | Reporta resultados y conclusiones obtenidos del contraste de indagaciones documentales y experimentos con la hipótesis planteada, con base en argumentos válidos. | | | ● |
| Exploración y comprensión del mundo natural y social | 8. Obtiene, registra y sistematiza información, consultando fuentes relevantes, y realiza los análisis e investigaciones pertinentes. | CE-07 Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos. | | Explica las nociones biológicas implicadas en los procesos que forman parte de la propuesta de solución del problema del contexto. | | | ● |
| Cuidado del medio ambiente | 29. Comprende la importancia de la sustentabilidad y asume una actitud proactiva para encontrar soluciones. | CE-14*. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana. | Práctica 6. Forma y movilidad de las bacterias Práctica 7. Protistas tipo animal y vegetal Práctica 8. Cultivo y observación del hongo del pan Práctica 9. Estructura de la flor y del fruto | Aplica normas de seguridad en el manejo adecuado de sustancias, instrumentos y equipo de laboratorio para cuidar de sí y del ambiente. | | | ●* |

*: Competencias a desarrollarse con la Actividad Experimental.

V. Orientaciones didácticas generales para la implementación del programa

Para la implementación del curso de Biología Básica II, es importante considerar el propósito que persigue, situando a los estudiantes en una realidad cotidiana que les permita valorar las aportaciones de la biología a la ciencia y su relación con otras áreas de conocimiento, con la sociedad y el ambiente. El desarrollo de los aprendizajes atiende a un enfoque constructivista centrado en el alumno y en su aprendizaje, orientado al logro de competencias, por lo que las actividades que se realicen deben permitir al estudiante desarrollen habilidades del pensamiento y de comunicación, generen hipótesis, realicen procedimientos y sigan los pasos del método científico al desarrollar prácticas de laboratorio y proyectos de ciencias. Los estudiantes tendrán la experiencia de desarrollar sus actividades de manera individual, así como de forma cooperativa y colaborativa.

Para alcanzar el propósito del curso es importante que el docente realice su planeación didáctica donde incluya las estrategias adecuadas para el logro de los diferentes tipos de saberes: conceptuales, procedimentales, actitudinales y valorales, al igual que aquellas que le permitan tener contacto con espacios de su vida cotidiana o ambientes naturales. Todas estas estrategias y actividades, a las que el docente dará seguimiento, forman parte de las secuencias didáctica del curso de Biología básica II, para cuyo diseño metodológico se tomó como referencia las dimensiones del aprendizaje de Robert Marzano (2005) con adecuaciones de Chan y Tiburcio (2000), que permiten estructurar el trabajo a través de procesos, donde las actividades deberán organizarse siguiendo las orientaciones siguientes:

Problematización-disposición:

En esta primera fase, es importante generar en el estudiante actitudes favorables para el aprendizaje, a través de tareas que detonen su interés, le permitan aproximarse al tema a estudiar, despierte su curiosidad, para lo cual tendrán que ser actividades que tengan relación con problemáticas o temas de interés de su contexto. Es recomendable que las situaciones didácticas permitan indagar al alumno sus conocimientos previos y a la vez generarse preguntas sobre los temas abordados de tal manera que busquen la necesidad de indagar sobre los mismos.

Adquisición y organización del conocimiento:

Aquí es importante dar continuidad al proceso, promoviendo la búsqueda de la información a través de la indagación en distintos medios, textos que le permiten acerca a la profundización de los temas vistos y puedan relacionar sus conocimientos previos con la nueva información, para lo cual es necesario, recomendarles realizar actividades que les permitan obtener, organizar y sintetizar la información relevante encontrada, a través de las estrategias didácticas adecuadas.

Procesamiento de la información:

En esta fase, se deben desarrollar procesos que permitan un manejo más amplio de la información, es donde se realizarán actividades que permitirán profundizar los contenidos, a través de estrategias que le faciliten al estudiante a realizar comparaciones, argumentaciones, así como clasificar y analizar información.

Aplicación de la información:

En esta dimensión se integra el conocimiento procesado y se buscan estrategias o actividades que favorezcan que el estudiante le encuentre una aplicación a lo aprendido, a partir de resolución de problemáticas planteadas, realización de prácticas, llevar a cabo un procedimiento o ejecutar una tarea. Es importante que el docente relacione esta información con situaciones de reales o hipotéticas, de tal manera que encuentren relevancia, interés y aplicación a las mismas, de ser posible, en su contexto.

Metacognición-autoevaluación:

En esta última dimensión, el alumno realiza un proceso metacognitivo dando cuenta de lo aprendido, realizando una valoración de sus alcances y sus deficiencias, revisando su proceso de aprendizaje. Para esto el docente tiene que promover la reflexión de los temas y tareas vistos que les permitan a los estudiantes convertirse en un supervisor de su propio conocimiento.

Las 5 dimensiones se desarrollarán a través de toda la unidad temática, sin perder la estructura de cada sesión, donde deben estar presentes los tres momentos fundamentales: *la apertura, el desarrollo y el cierre*. Es necesario que para iniciar el curso el docente realice el encuadre de la asignatura, donde presente de manera general el contenido del curso, indague los conocimientos previos de los estudiantes y dé a conocer a los estudiantes los criterios de evaluación para que le permita el buen desarrollo del mismo.

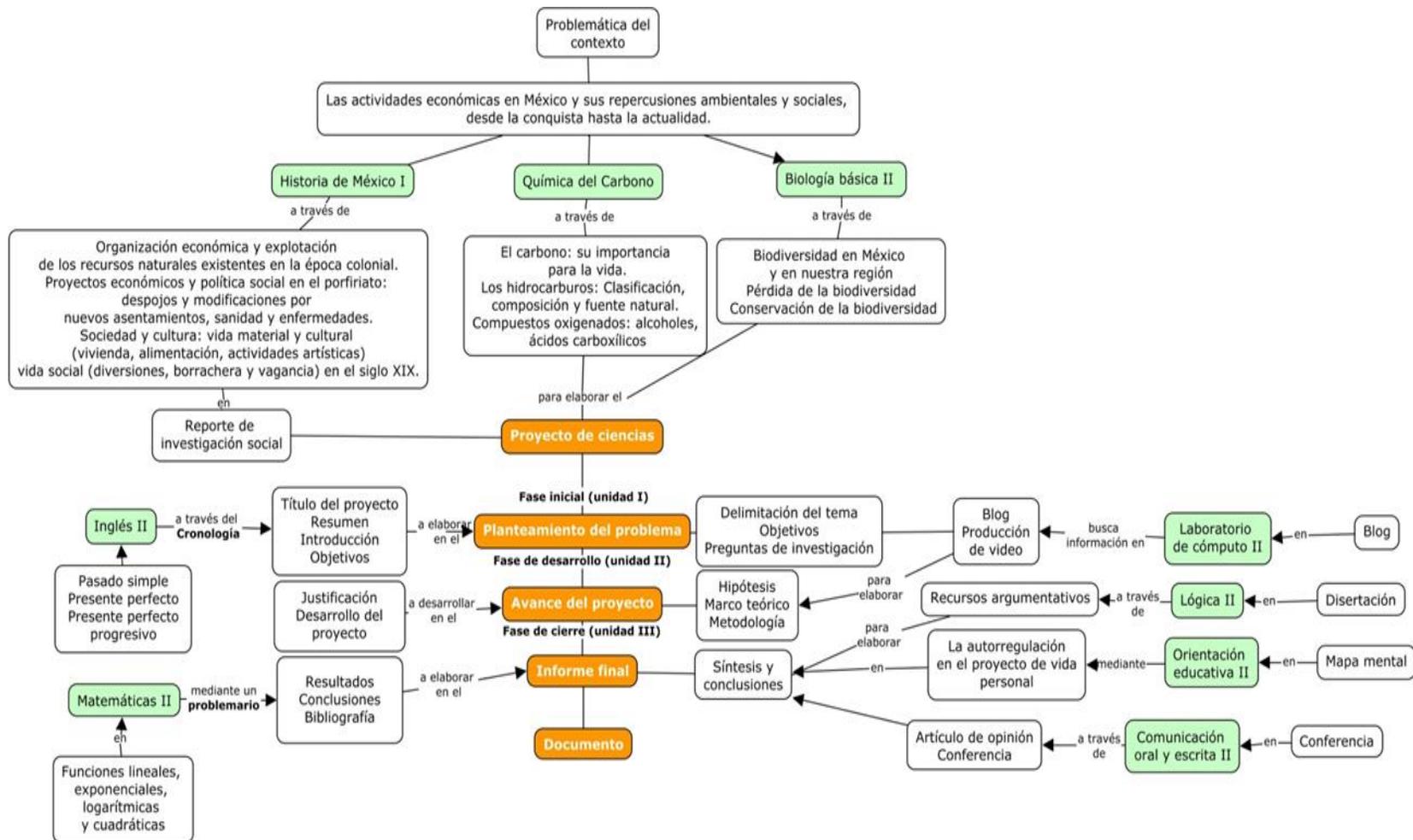
VI. Interdisciplinariedad y transversalidad

Para trabajar la interdisciplinariedad y transversalidad se implementará la estrategia de Aprendizajes por Proyectos (ApP), consiste en que, a partir del interés de los participantes, se elija un tema en común y a partir de actividades para su exploración, desarrollo y elaboración de conclusiones, se construya un producto tangible, donde los estudiantes puedan integrar aprendizajes tanto de contenidos, de habilidades y de actitudes propias de diferentes campos del conocimiento, y donde cada uno se involucra y aporta al proyecto. La metodología de la estrategia ApP tiene diferentes modalidades de trabajo, relacionadas con la temática, el contexto, el tamaño del grupo, la edad de los participantes, el tiempo destinado para su desarrollo. La modalidad sugerida consiste en que a partir de los contenidos y de los criterios de aprendizaje a lograr, el docente haga propuestas de los temas que podrían interesarle a sus estudiantes y, además deberá plantearles diversas preguntas que llevarán a despertar su interés para trabajarlos.

Para el segundo semestre, se busca impulsar la interdisciplinariedad y transversalidad mediante el trabajo colegiado entre los docentes de las asignaturas de Biología básica II, Química del carbono, Historia de México I, Lógica II, Comunicación oral y escrita II, Inglés II, Laboratorio de cómputo II, Matemáticas II y Orientación educativa II. Se sugiere como estrategia, realizar reuniones colegiadas al inicio, durante y al final del semestre para la implementación de las actividades de manera más consensuada. Lo que se intenta con estos trabajos, es lograr que los estudiantes puedan conectar los conceptos y teorías de las asignaturas entre sí, para favorecer la comprensión de las relaciones entre los diferentes ejes y componentes, marcados en el MEPEO.

A continuación, se describe un ejemplo de transversalidad para el segundo semestre, donde una problemática social (Las actividades económicas en México y sus repercusiones ambientales y sociales, desde la conquista hasta la actualidad) permitirá articular los saberes de las distintas asignaturas.

- Biología básica II, orienta el proyecto de ciencias al análisis de la pérdida de la biodiversidad ocasionada por la explotación de los recursos naturales en México.
- Desde la asignatura de Historia de México I, se orientará a los estudiantes a la elaboración de un reporte de investigación, para lo cual será necesario considerar las siguientes temáticas: Economía y explotación de los recursos naturales en la época colonial y siglo XIX; Sanidad y enfermedades en el porfiriato; Sociedad y cultura en el siglo XIX.
- Matemáticas II, contribuye desde sus contenidos disciplinarios, funciones lineales, exponenciales, logarítmicas y cuadráticas a la elaboración de un problemario con preguntas contextualizadas relacionadas con la problemática abordada.
- En Química del carbono, se orienta el proyecto de ciencias al análisis de las repercusiones ambientales ocasionadas por las actividades petroleras desde sus contenidos, los hidrocarburos: Clasificación, composición y fuente natural. Con respecto a la temática de la asignatura de Historia de México I: Sociedad y cultura en el siglo XIX (alimentación) que se vincula con el siguiente contenido: El carbono: su importancia para la vida y Compuestos oxigenados: alcoholes (alcoholismo y ocio).
- Biología básica II, orienta el proyecto de ciencias al análisis de la pérdida de la biodiversidad ocasionada por la explotación de los recursos naturales en México.
- Laboratorio de Cómputo II participa en forma transversal desde sus contenidos: blog y producción de video relacionado con el reporte de investigación o proyecto de ciencias.
- Lógica II, contribuye desde los recursos argumentativos a la elaboración de una disertación relacionada con la exposición que hará el estudiante en la conferencia que solicita la asignatura de Comunicación oral y escrita II.
- Comunicación oral y escrita II, participa desde los contenidos, artículo de opinión y conferencia a la elaboración de una conferencia relacionada con la temática del reporte de investigación o proyecto de ciencias.
- Desde la asignatura de Inglés II, se contribuirá a la elaboración de una cronología de las actividades del reporte de investigación o proyecto de ciencias, utilizando el pasado simple, presente perfecto y presente perfecto progresivo.
- En Orientación educativa II, se solicitará a los estudiantes que elaboren un mapa mental, donde se analice la relación del reporte de investigación o proyecto de ciencias con su autorregulación en el proyecto de vida personal.



Habilidades socioemocionales (HSE)

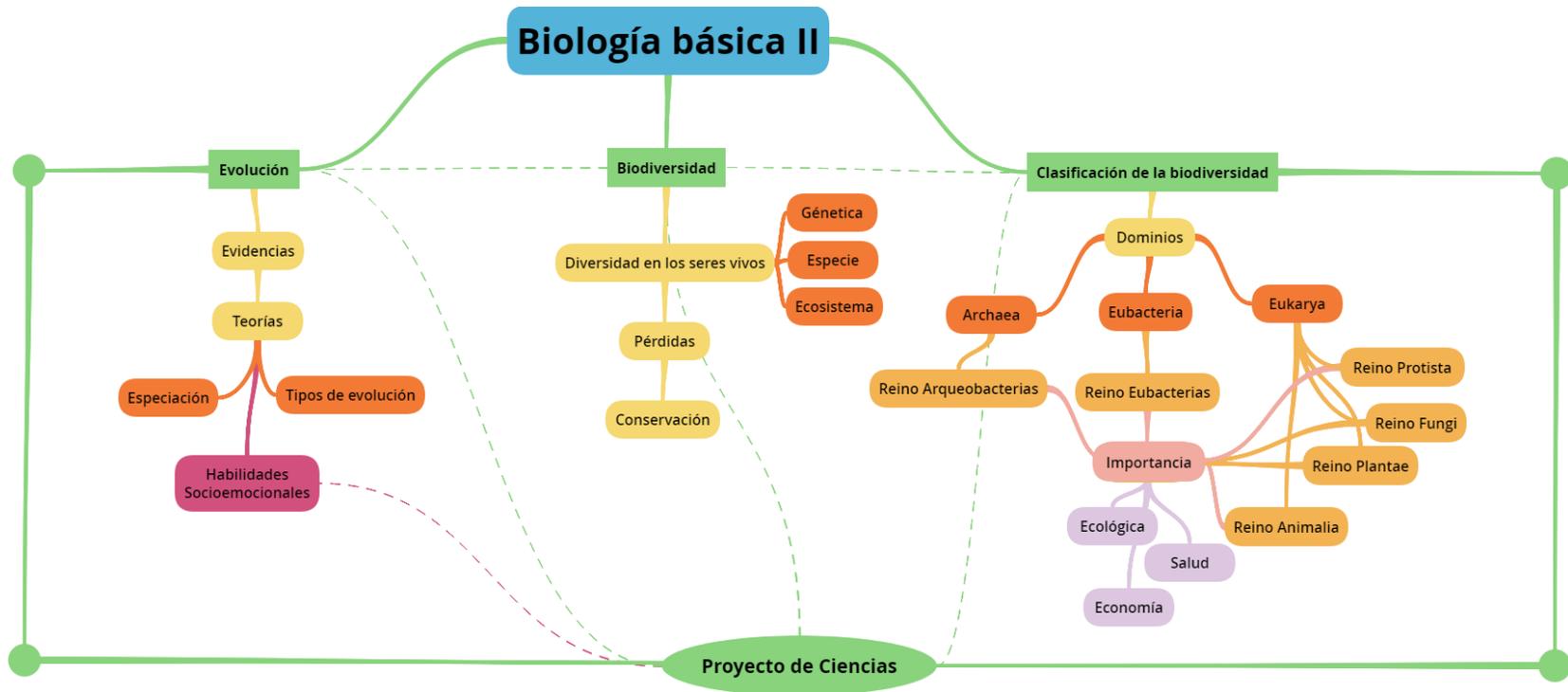
De manera transversal, se pretende desarrollar habilidades socioemocionales en los estudiantes, como una parte importante de la labor docente, como lo es la promoción del trabajo colaborativo, el compartir sus ideas, realizar propuestas, ampliar su visión de las cosas; comunicarse de manera asertiva, socializar con sus compañeros, construir y reconstruir aprendizajes; además, en todo momento poner en práctica los valores como la tolerancia, el respeto, la solidaridad, entre otros.

De manera puntual, en este programa se abordará en la unidad 1, la **Lección 3. Distractores y obstáculos en la realización de trabajos académicos**, a través de la cual el estudiante “*determina los principales obstáculos y retos personales en su desempeño académico (apatía, desmotivación, desinterés, rebeldía, irresponsabilidad, etc.)*”, mediante las actividades planteadas en el cuadernillo de trabajo que el Orientador Educativo le facilitará al docente. Se plantea esta lección como base para analizar su desempeño durante el primer avance en el proyecto de ciencias; es decir para terminar la unidad 1.

VII. Estructura general del curso

| ASIGNATURA | BIOLOGÍA BÁSICA II | |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| PROPÓSITO | Valora el origen y la importancia de la biodiversidad en los contextos regional, nacional y mundial para proponer alternativas de conservación, con base en teorías de evolución, así como en las repercusiones éticas, sociales y ambientales de las acciones humanas sobre ella. | |
| UNIDADES | PROPÓSITOS DE UNIDAD | HORAS |
| I. Evolución | Valora la complejidad del proceso evolutivo de las especies para explicar su posible futuro, con base en las condiciones del entorno actual y en las diversas teorías evolutivas. | 23 |
| II. Biodiversidad | Valora la importancia de la biodiversidad, en sus distintos niveles, para explicar las condiciones actuales del entorno, a partir del análisis del impacto humano sobre el ambiente y de su conservación para la preservación de la vida en el planeta. | 26 |
| III. Clasificación de la biodiversidad | Analiza la importancia de la diversidad biológica, a partir de la identificación de las características generales de los diversos seres vivos y su importancia social y ecológica. | 23 |
| ACTIVIDAD EXPERIMENTAL | | |
| Prácticas de Laboratorio | Realiza prácticas de laboratorio relacionadas con evolución, biodiversidad y su clasificación, siguiendo instrucciones, procedimientos y normas de seguridad. | 8 |
| Totales: | | 80 Horas |

Representación gráfica de los conceptos abordados en Biología básica II



VIII. Desarrollo de las unidades

| Unidad I | Evolución | | Horas |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Propósito | Valora la complejidad del proceso evolutivo de las especies para explicar su posible futuro, con base en las condiciones del entorno actual y en teorías evolutivas. | | |
| Atributos de las competencias genéricas | | | |
| Ámbito | Atributo | Criterio de Aprendizaje | |
| <i>Habilidades socioemocionales y proyecto de vida</i> | 7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento. | <ul style="list-style-type: none"> • Evalúa sus procesos y resultados académicos, planteando acciones de mejoramiento. | |
| <i>Exploración y comprensión del mundo natural y social</i> | 6.1 Selecciona, interpreta y reflexiona críticamente sobre la información que obtiene de las diferentes fuentes y medios de comunicación. | <ul style="list-style-type: none"> • Selecciona e interpreta información de manera pertinente, clara y precisa. | |
| <i>Colaboración y trabajo en equipo</i> | 8.1 Plantea problemas y ofrece alternativas de solución al desarrollar proyectos en equipos de trabajo, y define un curso de acción con pasos específicos. | <ul style="list-style-type: none"> • Identifica alternativas de solución a problemas diversos, mediante una participación efectiva en equipos de trabajo. | |

| Competencias disciplinares básicas | | | |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ámbito | Área: Ciencias experimentales | Contenidos | Criterios de aprendizaje |
| <i>Exploración y comprensión del mundo natural y social</i> | CE-01. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos. | 1.1. Inicio de la vida de la Tierra 1.2. Origen de la vida 1.8. Estudio de la evolución en la actualidad | <ul style="list-style-type: none"> • Explica las condiciones del desarrollo de teorías que explican el origen de la vida, en qué consistieron sus experimentos, en diferentes contextos históricos y sociales, y describe la importancia del estudio de las eras geológicas para la comprensión del estudio de la evolución en la actualidad. |
| <i>Pensamiento crítico y solución de problemas</i> | CE-06. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas. | 1.3. La evolución biológica 1.4. Teorías de la Evolución. 1.5. Microevolución 1.6. Especiación 1.7. Macroevolución | <ul style="list-style-type: none"> • Contrasta sus ideas previas acerca de la evolución, con base en las evidencias y teorías que actualmente la sustentan. |
| <i>Exploración y comprensión del mundo natural y social</i> | CE-03. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas. | 1.9 Primer avance del proyecto de ciencias | <ul style="list-style-type: none"> • Identifica un problema ambiental de su contexto, para el cual formula preguntas de investigación y plantea las hipótesis necesarias para responderlas. |

| Saberes | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conceptuales | Procedimentales | Actitudinales-Valores |
| <ul style="list-style-type: none"> Describe las pruebas y teorías que apoyan el proceso de evolución orgánica. Explica los mecanismos de evolución para entender el origen y evolución de las especies. Describe las principales causas de variabilidad genética y cambio evolutivo. Distingue las principales evidencias de evolución biológica. | <ul style="list-style-type: none"> Observa que los organismos han manifestado cambios en su morfología y fisiología, a través del tiempo. Analiza la importancia del proceso evolutivo para entender el origen y diversidad de los organismos. Compara las teorías acerca de la evolución de los seres vivos. Resume los mecanismos de la evolución Realiza actividades de laboratorio | <ul style="list-style-type: none"> Reflexiona sobre la validez científica de las teorías acerca del origen de los seres vivos. Valora los aportes de naturalistas y biólogos sobre explicaciones, mecanismos y pruebas científicas acerca del origen y de la evolución. Valora al proceso de evolución como factor determinante en la toma de decisiones que benefician al ecosistema. Valora los factores contribuyentes en la evolución humana. Se reconoce como un organismo producto de la evolución, y en parte responsable de la evolución de las distintas especies. Mantiene una actitud activa y propositiva durante el trabajo de equipo. |
| Contenidos | | |
| <p>1.1 Inicio de la vida de la Tierra</p> <p>1.1.1. Escala de cronología geológica</p> <p>1.1.2. Eras</p> <p>1.1.2.1. Períodos</p> <p>1.1.3. Origen de la vida</p> <p>1.1.3.1. Teorías del origen de la vida</p> <p>1.1.3.1.1. Oparin-Haldane</p> <p>1.1.3.1.2. Miller y Urey</p> <p>1.1.3.1.3. Panspermia de Wickramansinghe</p> <p>1.1.3.2. Tiempo biológico</p> <p>1.1.3.2.1. Origen de las células eucariotas</p> <p>1.1.3.2.2. Teoría endosimbiótica Konstantine Merezhkovsky y Lynn Margulis</p> <p>1.1.3.2.3. La evolución de la vida multicelular</p> <p>1.2 La evolución biológica</p> <p>1.2.1. Evidencias de la evolución.</p> <p>1.2.1.1. Evidencia fósil</p> <p>1.2.1.1.1. Homologías y analogías</p> <p>1.2.1.1.2. Anatomía</p> <p>1.2.1.1.3. Biología de desarrollo</p> <p>1.2.1.1.4. Celular o molecular</p> <p>1.3 Teorías de la Evolución.</p> <p>1.3.1. Pre-genéticas</p> <p>1.3.1.1. Lamarck</p> <p>1.3.1.2. Darwin-Wallace</p> <p>1.3.2. Pos-genética</p> <p>1.3.2.1. Teoría Sintética de la evolución</p> <p>1.4 Microevolución</p> <p>1.4.1. Definición de microevolución</p> <p>1.4.2. Detección de los cambios microevolutivos</p> <p>1.4.3. Los mecanismos de la microevolución</p> | <p>1.5 Especiación</p> <p>1.5.1. Definición de especie y especiación</p> <p>1.5.2. Causas de la especiación</p> <p>1.5.3. Aislamiento reproductivo</p> <p>1.5.4. Evolución de una población</p> <p>1.5.4.1. Ley de Hardy-Weinberg</p> <p>1.5.5. Pruebas de la especiación</p> <p>1.5.5.1. Evolución humana.</p> <p>1.5.6. Coespeciación</p> <p>1.5.7. Tipos de evolución a nivel especie</p> <p>1.6 Macroevolución</p> <p>1.6.1. ¿Qué es la macroevolución?</p> <p>1.6.2. Patrones de macroevolución</p> <p>1.7 Estudio de la evolución en la actualidad</p> <p>1.7.1. La velocidad de la evolución</p> <p>1.7.2. La diversidad en los clados</p> <p>1.7.2.1. El árbol genealógico</p> <p>1.7.2.2. Entendiendo filogenias</p> <p>1.7.2.3. La creación del árbol</p> <p>1.7.3. Las tendencias evolutivas</p> <p>1.8 Primer avance del proyecto de ciencias</p> <p>1.8.1. Elección del tema</p> <p>1.8.2. Instrumentos para recopilar información</p> <p>1.8.3. Cronograma de trabajo</p> <p>HSE: Lección 3. Distractores y obstáculos en la realización de trabajos académicos</p> <p>PL1. Variabilidad de características de una misma especie</p> <p>PL2. Modelo de selección natural</p> <p>PL3. Modelo de coevolución.</p> | |

Estrategias didácticas sugeridas

Con esta unidad da **inicio el curso**, por lo que el docente debe realizar el encuadre del programa, donde presente la estructura de la asignatura y como se desarrollará durante el semestre, los lineamientos a seguir y los criterios de evaluación.

Para iniciar con la unidad el docente realiza una **evaluación diagnóstica**, que le permitirá conocer el nivel de conocimiento de los estudiantes sobre los temas, a través de un examen escrito, lluvia de ideas, escritos breves de los contenidos, entre otros. Con esta evaluación el docente puede reajustar la organización y temporalidad de los temas para dar prioridad a lo que los estudiantes requieren para cumplir con los criterios de aprendizaje de la unidad, y desarrollar las competencias propuestas.

También, al inicio del curso y durante el encuadre, el docente debe comentar a los estudiantes sobre la elaboración de un **proyecto de ciencias**, el cual que avanzará por etapas y se evaluará a lo largo de las unidades. La metodología recomendada para este tipo de proyectos es la metodología Aprendizaje por Proyectos (ApP), expresada en las orientaciones didácticas generales. Por lo que es importante que el docente explique las características y líneas de investigación del mismo; indicando que éste será realizado en equipos y deberá coordinarse con las diferentes asignaturas del segundo semestre, generando un producto interdisciplinar y transversal para entregar al final del semestre. En este programa hace la propuesta de trabajar en conjunto con todas las asignaturas del segundo semestre, como se plantea en el apartado de Orientaciones generales para la evaluación del curso, donde se ofrece un ejemplo para el proyecto.

Se sugieren las siguientes temáticas generales, relacionadas con el programa:

- **Propuestas y promoción de alternativas para la protección y conservación de la biodiversidad de su región, México y/o el mundo.**
- **Explicar las ventajas o desventajas que ha tenido determinados avances y usos de la biotecnología, ya sea en industria, salud o agricultura.**
- **Explicar cuál es el futuro de determinada especie de nuestro país, tomando en cuenta los mecanismos evolutivos y la teoría sintética de la evolución, y con base en las actuales actividades económicas de su región.**

Sin embargo, el docente podrá sugerir otras y dar libertad al estudiante para que elija la temática de su interés, siempre y cuando cumpla con la condición de estar relacionadas con los propósitos del programa y las competencias a desarrollar, así como trabajar multidisciplinariamente con las otras asignaturas del semestre dos y/o vinculando con otros campos de estudio que permitan un mejor análisis.

En esta unidad utilizaremos la estrategia didáctica **Lectura de investigación**, por lo que todas nuestras actividades en cada una de las dimensiones del aprendizaje estarán orientadas a ella.

1. Sensibilización- problematización

- El docente planteará a sus estudiantes una situación didáctica que permita provocar en los alumnos la motivación necesaria, que lo conduzca a ir estructurando y relacionando los saberes, y encontrándole un sentido significativo a lo que aprenderá durante la unidad. Esta situación didáctica puede ser un conflicto, una pregunta, una adversidad, un reto, un enigma, un estudio de caso, entre otros, que tengan relación con su contexto. Si hace preguntas detonadoras, éstas pueden ser: ¿qué organismos pueden evolucionar? ¿De dónde vienen todas las especies? ¿Cómo ocurre la evolución? ¿Cómo se vincula la evolución con genética? ¿Para qué sirve la evolución? ¿Cómo serán las especies del futuro? ¿Cuáles ciencias nos pueden ayudar a explicar la evolución de los seres vivos? ¿Por qué es importante cuidar la diversidad de especies?

2. Adquisición y organización del conocimiento

- Aquí se recomienda al docente que promueva la lectura y revisión de diferentes materiales (audiovisuales y electrónicos) relacionados con los temas que se están trabajando (contenidos temáticos de la unidad), estos pueden ser proporcionados o recomendados por el docente durante la sesión o indagados por el estudiante. Puede encontrar sugerencias en la página de biología de DGEP. Ésta puede ser trabajada por el estudiante y presentarla mediante resúmenes, mapas mentales, mapas conceptuales, esquemas, diagramas, entre otros.
- Se iniciará la construcción de un glosario del curso, ya que es importante para disipar dudas en el vocabulario utilizado en la unidad.

3. Procesamiento de la información

- Otra parte de la estrategia es analizar la información indagada y organizada en resúmenes y esquemas. En esta fase, los estudiantes trabajarán individualmente, cada uno de ellos realizará la lectura de investigación sobre las tendencias evolutivas en el mundo, tomando en cuenta lo que está sucediendo global y localmente. Deberá indagar, por lo menos en 5 fuentes físicas y 5 electrónicas, confiables. Se sugiere que traten de incluir 1 o 2 fuentes en inglés.
- Luego, el docente organizará a los estudiantes en equipos por temas indagados, para iniciar su análisis, y comentarán sobre lo relevante e interesante de los datos que encontrados. Posteriormente, se pondrán de acuerdo para entre todos reelaborar los resúmenes o diagramas realizados.
- Una vez terminados sus resúmenes o diagramas, el docente le solicita a cada equipo a darle a conocer la información al grupo. Además, puede pedir que los organicen en una carpeta, con una presentación e índice. La intención es que todos puedan sacar una copia y pueda servirles de fuente de información.
- En esta fase es importante que el docente guíe de cerca las actividades para dar recomendaciones pertinentes y el estudiante pueda ir dando cuenta de sus aciertos y errores.
- Revise que el glosario este lo más completo posible porque le servirá como base para las siguientes unidades.

4. Aplicación de la información

- En esta fase, el docente organizará a los estudiantes en equipos, de acuerdo a la temática asignada con anticipación, y se elegirá a un moderador, quien coordinará el debate, mediante las preguntas detonadoras propuestas por el docente. Al finalizar la discusión, entre todos reflexionarán sobre las conclusiones del tema tratado, generándose un reporte individual.
- En cuanto al proyecto de ciencias, el equipo tendrá que ir pensando cual será el objeto de estudio de su proyecto, plantearse el problema y generar su hipótesis, siendo el docente quien le presente algunas alternativas situadas en su contexto, para que el estudiante pueda valorar y reflexionar para poder definir la temática de su proyecto de ciencias. Podrá utilizar sus notas de clase
- Recuerde que los aspectos a evaluar del producto deberán contemplarse desde diversas asignaturas que comparten este segundo semestre, evitando esfuerzos duplicados para evaluar la misma competencia. Por ejemplo: El contenido del proyecto y la metodología lo evalúa la asignatura de Biología básica II, Química del carbono e Historia de México I; la estructura del documento y su comunicación lo evaluará la asignatura de Comunicación oral y escrita II, Lógica II, Laboratorio de cómputo II e Inglés II; como elemento de apoyo para sustentar está la asignatura de Matemáticas II, y como ejercicio de fortalecimiento de la regulación de las emociones está Orientación Educativa II.
- También deberá asistir al Laboratorio de Biología a realizar prácticas sobre evolución.

5. Metacognición-autoevaluación

- En esta fase es importante que el alumno pueda reflexionar sobre el alcance que ha tenido en sus aprendizajes. En el reporte de la lectura de investigación se deberá incluir un apartado donde el estudiante exponga lo que ha aprendido, cómo lo ha aprendido y para qué le sirve lo que ha aprendido en esta unidad, bajo la guía de los criterios de aprendizaje y el propósito de la unidad.
- Como parte del cierre de la unidad, se debe trabajar en **HSE: la Lección 3. Distractores y obstáculos en la realización de trabajos académico**. Se plantea esta lección como base para analizar su desempeño durante el primer avance en el proyecto de ciencias; es decir para terminar la unidad 1.

| Evaluación / Calificación | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------|
| Aspecto a evaluar | Evidencia | Instrumento | Ponderación |
| Participación en clase | Trabajo colaborativo. | Guía de observación | 10% |
| Subproductos | 1. Comparación de cromosomas. 2. Escrito reflexivo sobre teorías evolutivas. 3. Cuestionarios de cambios microevolutivos. 4. Cuadro comparativo evolución humana. 5. Análisis de teorías de macroevolución. 6. Resolución de problemas de filogenias. | Lista de cotejo | 20% |
| Actividad de evaluación intermedia | Reporte de Laboratorio | Lista de cotejo | 20% |
| | Examen | Examen | 20% |
| Producto Integrador de la Unidad | Primer avance del proyecto de ciencias: planteamiento del problema. | Rúbrica | 30% |
| Recursos y medios de apoyo didáctico | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ◦ Libro de texto oficial: Pérez, A.C., Utrilla, Q.A. y Méndez, R.M.E. (2018). Biología Básica II. Puebla, Puebla, México. Editorial: Book Mart. ◦ Pintaron, equipo de cómputo y proyector de cañón. ◦ Recursos digitales en la página de Biología de DGEP: ◦ http://dgep.uas.edu.mx/academias/biologia ◦ Otros recursos en línea: Evolución http://www.objetos.unam.mx/biologia/antecedentesEvolucion/index.html https://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/biologia2/unidad1/evolucion http://ib.bioninja.com.au/standard-level/topic-5-evolution-and-biodi/ http://evolution.berkeley.edu/evolibrary/article/0_0_0/evo_01_sp http://evolution.berkeley.edu/evolibrary/article/lines_01 Evolución – UNAM: http://www.universum.unam.mx/expo_evolucion.php Evolución – muy interesante: http://www.muyinteresante.es/tag/evolucion Teoría sintética de la evolución: http://www.curtisbiologia.com/e1940 Evolución humana: http://www.museoevolucionhumana.com/~museoevo/es ◦ Canal de YouTube de la Academia de Biología DGEP, con videos de evolución biológica: https://www.youtube.com/playlist?list=PLIMXHfnSwCIOStdDPfsZvuqMudHbizP- | | | |

| Unidad II | Biodiversidad | | Horas |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Propósito | Valora la importancia de la biodiversidad, en sus distintos niveles, para explicar las condiciones actuales del entorno, a partir del análisis del impacto humano sobre el ambiente y de su conservación para la preservación de la vida en el planeta. | | |
| Atributos de las competencias genéricas | | | |
| Ámbito | Atributo | Criterio de Aprendizaje | |
| <i>Exploración y comprensión del mundo natural y social</i> | 6.5 Emite juicios críticos y creativos, basándose en razones argumentadas y válidas. | <ul style="list-style-type: none"> Emite juicios argumentados, justificando las razones en que se apoya. | |
| <i>Colaboración y trabajo en equipo</i> | 8.1. Plantea problemas y ofrece alternativas de solución al desarrollar proyectos en equipos de trabajo, y define un curso de acción con pasos específicos. | <ul style="list-style-type: none"> Identifica alternativas de solución a problemas diversos, mediante una participación efectiva en equipos de trabajo. | |
| <i>Cuidado del medio ambiente</i> | 11.1. Asume una conciencia ecológica, comprometida con el desarrollo sustentable a nivel local, regional, nacional y planetario. | <ul style="list-style-type: none"> Valora la importancia del cuidado del ambiente, describiendo acciones pertinentes para ello. | |

| Competencias disciplinares básicas | | | |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ámbito | Área: Ciencias experimentales | Contenidos | Criterios de aprendizaje |
| <i>Pensamiento crítico y solución de problemas</i> | CE-06. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas. | 2.1. Diversidad biológica 2.2. Espacio geográfico como origen de la biodiversidad 2.3. Niveles de diversidad de vida. 2.4. Biodiversidad en México y en nuestra región | <ul style="list-style-type: none"> Contrasta sus preconcepciones respecto a la influencia del espacio geográfico y sus factores ambientales en el origen de la biodiversidad |
| | CE-11. Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental. | 2.5. Pérdida de la biodiversidad 2.6. Conservación de la biodiversidad | <ul style="list-style-type: none"> Identifica las acciones humanas de impacto ambiental, así como sus consecuencias de la pérdida de biodiversidad. |
| <i>Exploración y comprensión del mundo natural y social</i> | CE-04. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes. | 2.7. Segundo avance del proyecto de ciencias: Desarrollo | <ul style="list-style-type: none"> A partir del problema ambiental de su contexto, obtiene y sistematiza información de fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes, que ayuden a dar respuesta la pregunta que ha formulado. |

| Saberes | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conceptuales | Procedimentales | Actitudinales-Valores |
| <ul style="list-style-type: none"> Define el concepto de Diversidad genética, factores abióticos y bióticos. Analiza los niveles de diversidad biológica. Identifica la diversidad que existen en su región y en su país. Explica causas y efectos de las amenazas a la biodiversidad en su contexto, y a nivel global. | <ul style="list-style-type: none"> Elabora esquemas y modelos para la conservación de la diversidad. Promueve acciones para la conservación de la diversidad. Contrasta los factores que amenazan o provocan la pérdida de biodiversidad. | <ul style="list-style-type: none"> Valora la importancia de participar en el cuidado de la diversidad en su contexto y en el mundo. Adopta una actitud crítica y reflexiva sobre las consecuencias de la pérdida de la diversidad. Muestra una actitud propositiva para realizar actividades para favorecer la conservación de la biodiversidad. Muestra disposición para el trabajo de laboratorio. Mantiene una actitud activa y propositiva durante el trabajo de equipo. |
| Contenidos | | |
| <p>2.1. Diversidad biológica</p> <p>2.2. Espacio geográfico como origen de la biodiversidad.</p> <p>2.2.1. Factores abióticos</p> <p>2.2.2. Factores bióticos</p> <p>2.3. Niveles de diversidad de vida.</p> <p>2.3.1. Diversidad genética</p> <p>2.3.2. Diversidad de especies</p> <p>2.3.3. Diversidad de ecosistemas</p> <p>2.4. Biodiversidad en México y en nuestra región</p> <p>2.4.1. Países megadiversos</p> <p>2.4.1.1. México, país megadiverso</p> <p>2.4.1.1.1. Ecosistemas de México</p> <p>2.4.1.1.1.1. Tipos de mapas para el estudio de la diversidad</p> <p>2.4.1.1.1.2. Biodiversidad en mi región</p> <p>2.5. Pérdida de la biodiversidad</p> <p>2.5.1. Factores de cambio</p> <p>2.5.2. Amenazas a la biodiversidad</p> | <p>2.5.2.1. Naturales</p> <p>2.5.2.2. Humanas</p> <p>2.5.3. Pérdida de la biodiversidad</p> <p>2.5.4. Extinción de especies</p> <p>2.5.5. Consecuencias de la pérdida de la biodiversidad</p> <p>2.6. Conservación de la biodiversidad</p> <p>2.6.1. Organismos y medidas de protección a la biodiversidad</p> <p>2.6.2. Internacionales</p> <p>2.6.3. Nacionales</p> <p>2.6.4. Trazar el curso del futuro</p> <p>2.6.5. Mi región</p> <p>2.7. Segundo avance del proyecto de ciencias: Desarrollo</p> <p>2.7.1. Formulación de marco teórico</p> <p>2.7.2. Búsqueda de información.</p> <p>2.7.3. Marco Teórico</p> <p>2.7.4. Recolección de datos</p> <p>PL4. Influencia de los factores abióticos en el desarrollo de la vida.</p> <p>PL5. Cálculo de la biodiversidad.</p> | |
| Estrategias didácticas sugeridas | | |
| <p>En esta unidad se utilizará la estrategia didáctica de Investigación, por lo que todas nuestras actividades en cada una de las dimensiones estarán encaminadas a realizarla.</p> <p>1. Sensibilización- problematización</p> <ul style="list-style-type: none"> Presente una situación didáctica, los estudiantes ya deben estar familiarizados con la dinámica, que consiste en plantear un conflicto, una pregunta, una adversidad, un reto, un enigma, un estudio de caso, que tengan relación con su contexto y hacer preguntas detonadoras que permitan analizar el tema y acercarlos a la temática de la unidad. Algunas preguntas pueden ser: ¿Qué es biodiversidad y qué factores permiten que exista? ¿eres parte de la biodiversidad? ¿Cuál es la biodiversidad de México y tu región? ¿Qué beneficios tiene que exista gran biodiversidad? ¿qué pasaría si se afecta la biodiversidad de una región? ¿Qué factores amenazan a la biodiversidad? ¿Cómo la podemos conservar y para qué? <p>2. Adquisición y organización del conocimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> La estrategia central es la investigación, que sirve para ir guiando el proyecto de ciencias en su etapa de cierre. Recomiende lecturas y revisión de diferentes materiales (audiovisuales y electrónicos) relacionados con el tema seleccionado (contenidos temáticos de la unidad), como los utilizados en los reportes de lectura, y elaborando fichas bibliográficas. | | |

- Recuerde a sus estudiantes la culminación del glosario del curso.

3. Procesamiento de la información

- Para continuar con esta parte del proceso es necesario que el estudiante recupere la información indagada y organizada de todos los temas de la unidad para iniciar su procesamiento, a través de actividades deductivas, inductivas, de análisis o síntesis.
- El docente puede solicitar distintos productos de acuerdo a los temas, estos pueden ser: cuadros comparativos, analogías, elaboración de conclusiones, establezca semejanzas o diferencias, cuadros de información, pero también pueden analizar los ya realizados.
- En esta fase es importante que el docente guíe de cerca las actividades para dar recomendaciones pertinentes y el estudiante pueda ir dando cuenta de sus aciertos y errores.
- Revise que el glosario este lo más completo posible porque sirve para dar sustento a cada proyecto y para la realización de subproductos. En esta unidad se cierra con su elaboración.

3. Aplicación de la información

- En esta etapa, trabajarán individualmente en un plan de composición, se apoyarán en lo investigado anteriormente e irán interrelacionándolo con sus puntos de vista y opiniones. Una vez terminado, podrán exponerlo brevemente frente al grupo, y entre todos hacer observaciones pertinentes y respetuosas, que sirvan para mejorar.
- Continuando con el proyecto de ciencias, en la etapa de desarrollo, es el momento de la recolecta información bibliográfica y de campo, de acuerdo al marco teórico previsto en la unidad 1. Es importante que se cumpla con el cronograma propuesto para evitar contratiempos.
- También asisten al laboratorio a realizar sus prácticas y deberán tener evaluadas los respectivos reportes de la actividad experimental.

5. Metacognición-autoevaluación

- En esta fase es importante que el alumno pueda reflexionar sobre el alcance que ha tenido en sus aprendizajes. Elaborará un esquema PNI, que le sirva de reflexión sobre los alcances obtenidos en sus aprendizajes, así como su experiencia al realizar su proyecto de ciencias, bajo la guía de los criterios de aprendizaje y el propósito de la unidad.

Evaluación / Calificación

| Aspecto a evaluar | Evidencia | Instrumento | Ponderación |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------|
| Participación en clase | Trabajo colaborativo. | Guía de observación | 10% |
| Subproductos | <ol style="list-style-type: none"> 1. Infografía especie endémica, 2. Cuadro comparativo: factores bio y abióticos, 3. Cuestionario orígenes de la diversidad, 4. Cuadro comparativo y escrito reflexivo acerca de la diversidad en México, 5. Historieta "biodiversidad en mi región", 6. Medio informativo "pérdida y preservación de la biodiversidad". 7. Indagación en equipo sobre conservación y ANP's. | Lista de cotejo | 20% |
| Actividad de evaluación intermedia | Reporte de Laboratorio | Lista de cotejo | 20% |
| | Examen | Examen | 20% |
| Producto Integrador de la Unidad | Segundo avance del proyecto de ciencias: Desarrollo del proyecto de ciencias | Rúbrica | 30% |

Recursos y medios de apoyo didáctico

° Libro de texto oficial: Pérez, A.C., Utrilla, Q.A. y Méndez, R.M.E. (2018). Biología Básica II. Puebla, Puebla, México. Editorial: Book Mart.

- Pintaron, equipo de cómputo y proyector de cañón.
 - Recursos digitales en la página de Biología de DGEP:
 - <http://dgep.uas.edu.mx/academias/biologia>
 - Otros recursos en línea:
 - Canal de youtube de la Academia de Biología DGEP, con videos sobre biodiversidad:
https://www.youtube.com/watch?v=fjThu5D5Pk0&list=PLiMXHfnSwCINIOwjELVIFzp2uGi_-fa5
- Instituciones nacionales para el cuidado de la biodiversidad
- SEMARNAT: <https://www.gob.mx/semarnat>
- CONABIO: <http://www.conabio.gob.mx/> y <http://www.biodiversidad.gob.mx/>
- CONANP: <http://www.conanp.gob.mx/>
- INECC: <https://www.gob.mx/inecc/acciones-y-programas/conservacion-de-ecosistemas-y-adaptacion-al-cambio-climatico>
- Organismos Internacionales de conservación de la biodiversidad:
- <http://www.worldwildlife.org>
- En México: <http://www.wwf.org.mx>
- <http://www.iucnredlist.org>
- <https://mol.org/>
- Otros organismos
- <http://fundacion-biodiversidad.es/>
- Ideas para los proyectos
- <http://ecoinventos.com>

| Unidad III | Clasificación de la biodiversidad | Horas |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Propósito | Analiza la importancia de la diversidad biológica, a partir de la identificación de las características generales de los diversos seres vivos y su importancia social y ecológica. | |
| Atributos de las competencias genéricas | | |
| Ámbito | Atributo | Criterio de Aprendizaje |
| <i>Colaboración y trabajo en equipo</i> | 8.3. Asume una actitud constructiva al intervenir en equipos de trabajo, congruente con los conocimientos y habilidades que posee. | <ul style="list-style-type: none"> Participa en equipos de trabajo, aportando ideas y propuestas adecuadas. |
| <i>Cuidado del medio ambiente</i> | 11.2. Comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental, y se compromete con alternativas de solución ante dichos problemas. | <ul style="list-style-type: none"> Analiza problemáticas de daño ambiental, describiendo las posibles implicaciones biológicas. |

| Competencias disciplinares básicas | | | |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ámbito | Área: Ciencias experimentales | Contenidos | Criterios de aprendizaje |
| <i>Cuidado del medio ambiente</i> | CE-02. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas. | 3.1 Clasificación de los seres vivos 3.2 Virus 3.3 Dominio Archaea 3.4 Dominio Eubacteria: 3.5 Dominio Eukarya | <ul style="list-style-type: none"> Describe los riesgos y beneficios del uso de los organismos de los diferentes reinos en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas. |
| <i>Pensamiento crítico y solución de problemas</i> | CE-05. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones. | 3.6. Cierre del proyecto de ciencias. | <ul style="list-style-type: none"> Reporta resultados y conclusiones obtenidos del contraste de indagaciones documentales y experimentos con la hipótesis planteada, con base en argumentos válidos. |
| <i>Exploración y comprensión del mundo natural y social</i> | CE-07 Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos. | | <ul style="list-style-type: none"> Explica las nociones biológicas implicadas en los procesos que forman parte de la propuesta de solución del problema del contexto. |

| Saberes | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conceptuales | Procedimentales | Actitudinales-Valores |
| <ul style="list-style-type: none"> • Explica el proceso de replicación de los virus. • Diferencia los virus de acuerdo a su clasificación. • Identifica los tres dominios de la naturaleza. • Explica las características de los reinos de seres vivos del Dominio Eukarya: protistas, hongos, plantas y animales. | <ul style="list-style-type: none"> • Analiza los criterios usados para clasificar a los seres vivos de manera empírica, artificial y natural. • Relaciona los reinos de la naturaleza con sus características. • Clasifica los seis grandes grupos de seres vivos o los tres dominios. • Caracteriza las enfermedades que son causadas por virus. • Compara los ciclos de replicación viral. • Caracteriza las enfermedades que son causadas por virus, bacterias, y protistas. • Compara los diferentes tipos de bacterias, arqueobacterias, protistas, hongos, plantas y animales. | <ul style="list-style-type: none"> • Participa activamente, opinando con apertura y respeto. • Escucha y respeta las opiniones de sus compañeros. • Valora la importancia ecológica, de salud y económica de los distintos organismos vivos. • Presenta disposición al trabajo colaborativo. |
| Contenidos | | |
| <p>3.1 Clasificación de la diversidad</p> <p>3.1.1. Taxonomía</p> <p>3.1.2. Tipos de clasificación</p> <p>3.1.3. Sistemas de clasificación.</p> <p>3.1.4. Clasificación 3 dominios, 6 reinos.</p> <p>3.2 Virus</p> <p>3.2.1. Características generales y replicación</p> <p>3.2.2. Importancia ecológica, en la salud y económica.</p> <p>3.3 Dominio Archaea</p> <p>3.3.1. Reino Archaea</p> <p>3.3.1.1. Clasificación</p> <p>3.3.1.2. Características generales</p> <p>3.3.1.3. Importancia ecológica y económica.</p> <p>3.4 Dominio Eubacteria:</p> <p>3.4.1. Reino Eubacteria</p> <p>3.4.1.1. Clasificación</p> <p>3.4.1.2. Características generales</p> <p>3.4.1.3. Importancia ecológica, en la salud y económica.</p> | <p>3.5 Dominio Eukarya:</p> <p>3.5.1. Reino protista.</p> <p>3.5.1.1. Clasificación</p> <p>3.5.1.2. Características generales</p> <p>3.5.1.3. Importancia ecológica, en la salud y económica.</p> <p>3.5.2. Fungi</p> <p>3.5.2.1. Clasificación</p> <p>3.5.2.2. Características generales</p> <p>3.5.2.3. Importancia ecológica, en la salud y económica.</p> <p>3.5.3. Plantae</p> <p>3.5.3.1. Clasificación</p> <p>3.5.3.2. Características generales</p> <p>3.5.3.3. Importancia ecológica, en la salud y económica.</p> <p>3.5.4. Animalia</p> <p>3.5.4.1. Clasificación</p> <p>3.5.4.2. Características generales</p> <p>3.5.4.3. Importancia ecológica, en la salud y económica.</p> <p>3.6 Cierre del proyecto de ciencias</p> <p>3.6.1. Comprobación</p> <p>3.6.2. Conclusiones</p> <p>3.6.3. Comunicación de resultados</p> <p>PL6. Forma y movilidad de las bacterias y Protistas tipo animal y vegetal</p> <p>PL7. Cultivo y observación del hongo del pan</p> <p>PL8. Estructura de la flor y del fruto</p> | |

Estrategias didácticas sugeridas

En esta última unidad el estudiante concluirá con una tarea muy importante con la que ha venido trabajando durante el semestre, y que se ha estado siguiendo la estrategia ApP con la que se dio seguimiento al proyecto de ciencias. También es importante que el docente se coordine con los profesores del mismo grupo de las diferentes asignaturas. También es importante aclarar que al mismo tiempo se seguirá trabajando en los contenidos de la unidad, ya que éstos también pueden aportar elementos al proyecto.

1. Sensibilización- problematización

- Como ya lo ha venido haciendo desde la primera unidad presente al estudiante una situación didáctica que permita provocar en los alumnos la motivación necesaria, que lo conduzca a ir estructurando y relacionando los saberes, y encontrándole un sentido significativo a lo que aprenderá durante la unidad.

2. Adquisición y organización del conocimiento

- El docente promueve lecturas y revisión de materiales audiovisuales relacionadas con el contenido de la unidad (dominios y reinos de la naturaleza), estos pueden ser proporcionados o recomendados por el o indagados por el estudiante. Puede ser presentada la información indagada por el estudiante en diferentes esquemas (cuadros, diagramas, cuadros sinópticos, entre otros) para cada tipo de organismo vivo.

3. Procesamiento de la información

El estudiante recupera la información indagada y organizada para iniciar su procesamiento, a través del análisis de las características de los diferentes organismos de la naturaleza y comparando sus semejanzas y diferencias. Se recomienda en esta fase que los estudiantes realicen un cuadro comparativo de los diferentes organismos clasificados por reinos.

4. Aplicación de la información

- En esta parte del proceso el docente le solicitará al estudiante que realice un análisis de los temas vistos para que seleccione la información que necesite incorporar a su proyecto de ciencias, y empezará con la investigación documental, de campo o desarrollo de actividades prácticas necesarias, para que pueda a partir de sus resultados, contrastar su hipótesis y plantear sus conclusiones.
- También culminarán con su proyecto de ciencias, trabajarán en el análisis de la información y datos recolectados, elaborarán sus conclusiones. Y se preparan para presentarlo, puede hacerles ver a los estudiantes que el plan de composición puede retomarse para integrarse a su proyecto
- Es importante que el docente recomiende a sus estudiantes recuperar información de sus apuntes de clase y de sus reflexiones para que pueda incorporar en su proyecto.
- Comunicará su proyecto con la ayuda de las asignaturas del área de comunicación del semestre II.

5. Metacognición-autoevaluación

- En esta fase el estudiante expondrá ante el grupo su presentación donde este desarrollado su proyecto de ciencias, es importante que el alumno pueda reflexionar sobre el alcance que ha tenido en sus aprendizajes. El docente debe aprovechar para realizar una autoevaluación donde el alumno reflexione sobre lo aprendido.

Evaluación / Calificación

| Aspecto a evaluar | Evidencia | Instrumento | Ponderación |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------|
| Participación en clase | Trabajo colaborativo | Guía de observación | 10% |
| Subproductos | 1. Reporte de investigación sobre enfermedades causadas por virus 2. Mapa mental del árbol filogenético de los 6 reinos y su importancia. | Lista de cotejo | 20% |
| Actividades de evaluación intermedia | Reporte de Laboratorio | Lista de cotejo | 20% |
| | Examen | Examen | 20% |
| Producto Integrador de la Unidad | Cierre del proyecto de ciencias. | Rúbrica | 30% |

Recursos y medios de apoyo didáctico

- Libro de texto oficial: Pérez, A.C., Utrilla, Q.A. y Méndez, R.M.E. (2018). Biología Básica II. Puebla, Puebla, México. Editorial: Book Mart.
 - Pintaron, equipo de cómputo y proyector de cañón.
 - Recursos digitales en la página de Biología de DGEP:
<http://dgep.uas.edu.mx/academias/biologia>
- Otros recursos en línea:
- Canal de YouTube de la Academia de Biología DGEP, con videos sobre clasificación de los seres vivos:
<https://www.youtube.com/watch?v=2QXe69wboAM&list=PLiMXHfnSwCINQZYjeH18cFdUTkZOKZiB0>
- Historia de la clasificación de los seres vivos: <http://objetos.unam.mx/biologia/diversidadSeresVivos/historia.html>
<http://www.objetos.unam.mx/biologia/diversidadSeresVivos/index.html>
- Consultas a la web:
 - Diverso material de consulta: <http://www.profesorenlinea.cl>
 - Diversidad y ecología: <http://diveco.blogspot.com/>
 - Biblioteca digital UNAM: <http://www.bidi.unam.mx/>

| Actividad Experimental | | Prácticas de laboratorio de Biología básica II | | Horas |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Propósito | | Realiza actividades experimentales relacionadas con evolución, diversidad y su clasificación | | |
| Atributos de las competencias genéricas | | | | |
| Unidad | Ámbito | Atributo | Criterio de Aprendizaje | |
| Unidad I | <i>Exploración y comprensión del mundo natural y social</i> | 5.4 Construye hipótesis, diseña y aplica modelos para probar su validez. | <ul style="list-style-type: none"> • Establece hipótesis en forma clara y coherente. | |
| Unidad II | | | | |
| Unidad III | <i>Pensamiento crítico y solución de problemas</i> | 5.5 Elabora conclusiones y formula nuevas interrogantes, a partir de retomar evidencias teóricas y empíricas. | <ul style="list-style-type: none"> • Elabora conclusiones al establecer relaciones entre los datos obtenidos de evidencias teóricas y/o empírica. | |
| Competencias disciplinares básicas | | | | |
| Unidad | Ámbito | Área: ciencias experimentales | Prácticas de laboratorio | Criterios de aprendizaje |
| Unidad I: Evolución | <i>Exploración y comprensión del mundo natural y social</i> | CE-09 Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos. | 1. Variabilidad de características de una misma especie. 2. Modelo de selección natural. | <ul style="list-style-type: none"> • Usa modelos para demostrar los principios científicos de selección natural, variabilidad genética, influencia de factores abióticos en el desarrollo de vida y para el cálculo de biodiversidad. • Analiza las características biológicas de organismos animales y vegetales, para determinar relaciones ecológicas de coevolución. |
| | <i>Pensamiento crítico y solución de problemas</i> | CE-13 Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos. | 3. Modelo de coevolución | |
| Unidad II: Biodiversidad | <i>Exploración y comprensión del mundo natural y social</i> | CE-09 Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos. | 4. Influencia de los factores abióticos en el desarrollo de la vida. 5. Cálculo de la biodiversidad. | <ul style="list-style-type: none"> • Usa modelos para demostrar los principios científicos de selección natural, variabilidad genética, influencia de factores abióticos en el desarrollo de vida y para el cálculo de biodiversidad. |
| Unidad III: Clasificación de la Biodiversidad | <i>Cuidado del medio ambiente</i> | CE-14 Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana. | 6. Forma y movilidad de las bacterias y Protistas tipo animal y vegetal 7. Cultivo y observación del hongo del pan 8. Estructura de la flor y del fruto | <ul style="list-style-type: none"> • Aplica normas de seguridad en el manejo adecuado de sustancias, instrumentos y equipo de laboratorio para cuidar de sí y del ambiente. |

| Saberes | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Conceptuales | Procedimentales | Actitudinales-Valores | |
| <ul style="list-style-type: none"> Identifica problemas de la biología, formula preguntas científicas y plantea hipótesis mediante la realización de actividades experimentales en el laboratorio. | <ul style="list-style-type: none"> Aplica normas de seguridad en la realización de actividades experimentales. Registra, sistematiza y comunica los resultados obtenidos al observar, medir y contrastar sus hipótesis previamente establecidas. Cultiva muestras de distintos organismos. Observa distintos organismos usando el microscopio. | <ul style="list-style-type: none"> Asume las normas de seguridad en el laboratorio establecidas a través del consenso y la participación activa. Se asume como una persona responsable y ordenada al presentar su reporte de prácticas. Trabaja colaborativa y respetuosamente, en equipos. Valora la importancia ecológica, de salud y económica de los distintos organismos vivos. | |
| Estrategias didácticas sugeridas | | | |
| <p>Para promover el desarrollo de las competencias genéricas y disciplinares del campo de las ciencias experimentales, en el laboratorio, el responsable debe considerar lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> Programar las actividades a realizar con cada grupo. Solicitar a los estudiantes la realización de actividades previas, para la adquisición de información. Responde a las preguntas problematizadoras o genera nuevas interrogantes. Plantea las hipótesis necesarias para responder a las preguntas iniciales. Plantea y/o analiza el diseño experimental, considerando el equipo y sustancias a utilizar. Realiza la actividad, las observaciones y registro de los datos. Elabora conclusiones a partir de los resultados y las orientaciones de la actividad experimental. | | | |
| Evaluación / Calificación | | | |
| Aspecto a evaluar | Evidencia | Instrumento | Ponderación |
| Actividad de evaluación intermedia | Reporte de Laboratorio de Actividad Experimental | Lista de cotejo | 20% por unidad |
| Recursos y medios de apoyo didáctico | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Libro de texto oficial: Pérez, A.C., Utrilla, Q.A. y Méndez, R.M.E. (2018). Biología Básica II. Puebla, Puebla, México. Editorial: Book Mart. Computadora y programas ofimáticos. | | | |

IX. Orientaciones generales para la evaluación del curso.

Todo sistema de evaluación se corresponde con una concepción del aprendizaje y con un enfoque curricular. El currículo 2018 señala, que ningún esfuerzo por cambiar las escuelas puede tener éxito, si no se diseña un acercamiento a la evaluación que sea coherente con el cambio deseado. Sobre esta idea D. Gil ha expresado:

...poco importan las innovaciones introducidas a los objetivos enunciados, si la evaluación continúa consistiendo en pruebas terminales para constatar el grado de asimilación de algunos conocimientos conceptuales, en ello residirá el verdadero objetivo asignado por los alumnos al aprendizaje (Gil y Valdés, 1996: 89)

El docente debe ser consciente, que la evaluación del aprendizaje no es una actividad externa, ni un componente aislado del proceso de enseñanza-aprendizaje, sino parte orgánica y condición endógena de dicho proceso; que está en estrecha relación con los elementos que lo integran: objetivos, contenido, métodos, formas de organización, entre otros.

El concepto de evaluación desde el SNB

La evaluación debe ser un proceso continuo, que permita recabar evidencias pertinentes sobre el logro de los aprendizajes, para retroalimentar el proceso de enseñanza-aprendizaje y mejorar sus resultados. Asimismo, es necesario tener en cuenta la diversidad de formas y ritmos de aprendizaje de los alumnos, para considerar que las estrategias de evaluación atiendan los diferentes estilos de aprendizaje (CDSNB, 2009a).

El principal objetivo de la evaluación es el de ayudar al profesor a comprender mejor lo que los estudiantes saben y, a tomar decisiones docentes significativas. En ese sentido la National Council of Teachers of Mathematics, afirma, que la evaluación no tiene razón de ser, a menos que sea para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje (NCTM; 1991: 210).

Tipos de evaluación

Para cumplir sus funciones dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, el sistema de evaluación de aprendizajes para cada asignatura del plan de estudios, debe incluir en su diseño y realización la evaluación diagnóstica, formativa y sumativa.

Evaluación diagnóstica

Evaluación inicial, que revela al maestro los logros o las deficiencias de los alumnos en el proceso de aprendizaje precedente, y le permite determinar las direcciones fundamentales en las que debe trabajarse, así como los cambios que es necesario introducir en los métodos y estrategias de enseñanza. Este diagnóstico se hace en diferentes momentos y etapas del proceso, ya sea respecto a conocimientos previos necesarios para abordar con éxito un nuevo tema, como para comprobar la comprensión de un tema desarrollado y, en consecuencia, tomar decisiones docentes significativas.

Evaluación formativa

Evaluación que se concibe como una oportunidad y una forma de aprendizaje; que es percibida por los alumnos como orientadora e impulsora de su aprendizaje y desarrollo personal. Está orientada a la valoración y el análisis cualitativo de los procesos, sus estadios intermedios y los productos, con una finalidad formativa, al plantear una construcción personalizada de lo aprendido, en correspondencia con la concepción constructivista.

Evaluación sumativa

Evaluación que se refiere a la recolección, análisis e interpretación de los datos en relación con el aprendizaje de los alumnos y a la asignación de una calificación (respecto a criterios precisos) que sirve para determinar niveles de rendimiento.

El proceso evaluativo si se realiza bien, incluye necesariamente la evaluación diagnóstica, la formativa y la sumaria en interrelación. La diagnóstica es condición de la formativa, y la sumativa debe reflejar el resultado del proceso de formación del estudiante.

La evaluación desde los actores

El nuevo currículo orienta para que la práctica pedagógica desarrolle diferentes tipos de evaluación, donde se considere la autoevaluación, la coevaluación y la heteroevaluación.

La ***autoevaluación***, es la que realiza el alumno acerca de su propio desempeño. Hace una valoración y reflexión acerca de su actuación en el proceso de aprendizaje.

La ***coevaluación***, se basa en la valoración y retroalimentación que realizan los pares miembros del grupo de alumnos.

La ***heteroevaluación***, es la valoración que el docente o agentes externos realizan de los desempeños de los alumnos, aportando elementos para la retroalimentación del proceso (CDSNB, 2009a).

Registro, evaluación y seguimiento de las competencias genéricas y disciplinares

En este nuevo planteamiento curricular se enfatiza la necesidad de evaluar el logro de las competencias previstas en cada programa, mediante acciones de registro, evaluación y seguimiento de las competencias genéricas y disciplinares. Para ello, cada profesor realizará esta tarea conforme a las orientaciones metodológicas del Sistema de Registro, Evaluación y Seguimiento de Competencias (**SIRESEC**), atendiendo a los instrumentos de evaluación indicados en el anexo 1 de cada programa de estudios.

El registro, evaluación y seguimiento de competencias forma parte de las funciones pedagógicas del docente, y los resultados deben ser un elemento fundamental para la planeación e intervención pedagógica, de tal manera que las fuentes tradicionales de información numérica (calificaciones) se acompañen de evaluaciones de carácter cualitativo.

Evidencias para evaluar el curso

Durante el desarrollo del curso, el docente valorará al estudiante a partir de **evidencias**, estas se describen en la **tabla de ponderación de la evaluación global del curso**, buscando estimar el grado de dominio de las competencias señaladas en el programa y que contribuyen al logro del perfil del egresado. A continuación, se describe las evidencias del curso:

Las evidencias que sugiere como producto integrador del curso, sea el proyecto de ciencias, este trabajada a partir del método de proyectos que puede ser definido como:

- Un conjunto de atractivas experiencias de aprendizaje que involucran a los estudiantes en proyectos complejos y del mundo real a través de los cuales desarrollan y aplican habilidades y conocimientos.
- Una estrategia que reconoce que el aprendizaje significativo lleva a los estudiantes a un proceso inherente de aprendizaje, a una capacidad de hacer trabajo relevante y a una necesidad de ser tomados seriamente.
- Un proceso en el cual los resultados del programa de estudios pueden ser identificados fácilmente, pero en el cual los resultados del proceso de aprendizaje de los estudiantes no son predeterminados o completamente predecibles. Este aprendizaje requiere el manejo, por parte de los estudiantes, de muchas fuentes de información y disciplinas que son necesarias para resolver problemas o contestar preguntas que sean realmente relevantes. Estas experiencias en las que se ven involucrados hacen que aprendan a manejar y usar los recursos de los que disponen como el tiempo y los materiales, además de que desarrollan y pulen habilidades académicas, sociales y de tipo personal a través del trabajo escolar y que están situadas en un contexto que es significativo para ellos. Muchas veces sus proyectos se llevan a cabo fuera del salón de clase donde pueden interactuar con sus comunidades, enriqueciéndose todos por dicha relación.

Trabajo colaborativo

Durante cada unidad, se realizarán actividades donde los estudiantes tendrán que trabajar en equipos y participar en clase, donde sus habilidades para ello se evaluarán, ya sea entre pares, ellos mismo, o el docente.

Subproductos

Para cada unidad se han seleccionado actividades que sirven para reforzar los diferentes saberes, donde se resalta la importancia de la argumentación, por lo que la intervención del docente se hace necesaria, antes, durante y al finalizar cada actividad. Para aceptar la entrega del subproducto, éste debe cumplir con TODAS las indicaciones de cada actividad, de manera correcta; de otra manera, no se aceptará.

Actividades de evaluación intermedia

- **Examen**

Al término de cada unidad se evaluarán 1 o 2 competencias, mediante la elaboración de situaciones hipotéticas o reales, las cuales se basarán en los criterios de aprendizaje que aparecen en los instrumentos de evaluación.

- **Actividad experimental**

El reporte de laboratorio nos permitirá evaluar algunas competencias de tipo procedimental y de argumentación, de manera específica. Si hay dos o más prácticas por unidad, puede repetir el instrumento, pero recuerde que solo se llena una vez por unidad, por lo que puede hacer valoraciones cuando sean más de una práctica. En ocasiones un instrumento se puede usar para todas las prácticas, y en otras, se verá señalada la competencia a evaluar para cada práctica, por unidad.

Producto integrador de unidad

El método de Aprendizaje por Proyectos (ApP) es una estrategia de aprendizaje que se enfoca a los conceptos centrales y principios de una disciplina, involucra a los estudiantes en la solución de problemas y otras tareas significativas, les permite trabajar de manera autónoma para construir su propio aprendizaje y culmina en resultados reales generados por ellos mismos.

El trabajar con proyectos puede cambiar las relaciones entre los maestros y los estudiantes. Puede también reducir la competencia entre los alumnos y permitir a los estudiantes colaborar, más que trabajar unos contra otros. Además, los proyectos pueden cambiar el enfoque del aprendizaje, la puede llevar de la simple memorización de hechos a la exploración de ideas.

El método de proyectos se aboca a los conceptos fundamentales y principios de la disciplina del conocimiento y no a temas seleccionados con base en el interés del estudiante o en la facilidad en que se traducirían a actividades o resultados. En esta estrategia se pueden involucrar algunas presentaciones por parte del maestro y trabajos conducidos por el alumno; sin embargo, estas actividades no son fines en sí, sino que son generadas y completadas

con el fin de alcanzar algún objetivo o para solucionar algún problema. El contexto en el que trabajan los estudiantes es, en lo posible, una simulación de investigaciones de la vida real, frecuentemente con dificultades reales por enfrentar y con una realimentación que sea de apoyo durante la realización del proyecto. En cada una de las unidades se evaluará un grado de avance en el proyecto, mismo que será realimentado por el docente, para que los estudiantes puedan hacer las mejoras, antes de entregar su producto integrador del curso.

Producto integrador del curso: Proyecto de ciencias

El proyecto de ciencias es la búsqueda de una solución creativa para resolver un problema, con ayuda de los conocimientos de la biología que afecte de manera directa o indirecta a la comunidad escolar, a tu ciudad o tu país; por ello, su formulación, su evaluación y sus soluciones, depende de las expectativas de quien lo realice. Es por eso que el proyecto de ciencias debe nacer de las reflexiones colectivas de quienes lo realizan, mediante aquello que han observado, que han leído, o simplemente sientes curiosidad por conocer. La conexión que se establezca entre el que realiza el proyecto y el tema a investigar, permitirá que fluyan las ideas para formular hipótesis, comprobarlas e implementar acciones que permitan mejorar o resolver la problemática abordada.

El proyecto de ciencias se define como:

Conjunto de tareas académicas orientadas a la elaboración de un producto integrador de curso, que de manera colaborativa realizan los estudiantes para el desarrollo de habilidades científicas, al promover metodológicamente pequeñas investigaciones sobre problemáticas del contexto, donde interdisciplinaria o transversalmente se articulen y movilicen los distintos saberes, para dar solución a la problemática seleccionada.

Los elementos que debe tener son:

- El tema del proyecto
- Planteamiento del problema
- Objetivos alcanzar
- Cronograma
- Procedimientos y acciones a seguir para alcanzar los objetivos
- Marco teórico
- Registro y análisis de la información
- Conclusiones

Producto integrador

El producto integrador del curso, es el proyecto de ciencias, el cual será elaborado en tres etapas:

| Etapa | Unidad | Evidencia | Aspectos a evaluar | Instrumento |
|------------|--------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Inicial | I | Primer avance del proyecto de ciencias. | Planteamiento del problema: Definir el área temática (delimitación del tema) y los objetivos del proyecto, elaboración de las preguntas de investigación, e hipótesis. Portada, índice, fuentes utilizadas. | Se indica en cada unidad |
| Desarrollo | II | Segundo avance del proyecto de ciencias. | Formulación del marco teórico: búsqueda de información que de sustento teórico al proyecto. Relación de los conocimientos de la disciplina con la problemática o principio a trabajar en el proyecto. Metodología: explicación de los procedimientos para la búsqueda, registro y procesamiento de los datos. Anexos: evidencias (fotografías, tablas, gráficas, etc.). | |
| Cierre | III | Cierre del proyecto de ciencias | Síntesis y conclusiones. Presentación y exposición del producto terminado. | |

Tabla de ponderación de la evaluación global del curso

| Evaluación/calificación | | | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|--------------------|
| Aspecto a evaluar | Evidencia | Instrumento | Ponderación | Ponderación global |
| Unidad I | | | | |
| Participación en clase | Trabajo colaborativo. | Guía de observación | 10% | 25% |
| Subproductos | 1. Eje comparación de cromosomas. 2. Escrito reflexivo sobre teorías evolutivas. 3. Cuestionarios de cambios microevolutivos. 4. Cuadro comparativo: evolución humana 5. Análisis de teorías de macroevolución. 6. Resolución de problemas de filogenias. | Lista de cotejo | 20% | |
| Actividad de evaluación intermedia | Reporte de laboratorio | Lista de cotejo | 20% | |
| | Examen | Examen | 20% | |
| Producto integrador de Unidad | Primer avance del proyecto de ciencias: Planteamiento del problema. | Rúbrica | 30% | |
| Unidad II | | | | |
| Participación en clase | Trabajo colaborativo. | Guía de observación | 10% | 30% |
| Subproductos | 1. Infografía especie endémica. 2. Cuadro comparativo factores bio y abióticos, 3. Cuestionario orígenes de la diversidad. 4. Cuadro comparativo y escrito reflexivo acerca de diversidad en México. 5. Historieta "biodiversidad en mi región". 6. Medio informativo "pérdida y preservación de la biodiversidad". 7. Indagación en equipo sobre conservación y ANP's. | Lista de cotejo | 20% | |
| Actividad de evaluación intermedia | Reporte de laboratorio | Lista de cotejo | 20% | |
| | Examen | Examen | 20% | |
| Producto integrador de Unidad | Segundo avance del proyecto de ciencias: Desarrollo del proyecto de ciencias. | Rúbrica | 30% | |
| Unidad III | | | | |
| Participación en clase | Trabajo colaborativo. | Guía de observación | 10% | 25% |
| Subproductos | 1. Reporte de investigación sobre enfermedades causadas por virus 2. Mapa mental del árbol filogenético de los 6 reinos y su importancia. | Lista de cotejo | 20% | |
| Actividad de evaluación intermedia | Reporte de laboratorio | Lista de cotejo | 20% | |
| | Examen | Examen | 20% | |
| Producto integrador de Unidad | Cierre del proyecto de ciencias | Rúbrica | 30% | |
| Producto integrador del curso | | | | |
| Evidencia | Proyecto de ciencias | | | 20% |
| Instrumento | Rúbrica | | | |
| | | | Ponderación Final | 100% |

BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO

a) Bibliografía básica:

- Libro de texto oficial: Pérez, A.C., Utrilla, Q.A. y Méndez, R.M.E. (2018). Biología Básica II. Puebla, Puebla, México. Editorial: Book Mart.

b) Bibliografía complementaria:

- Galindo, A. R., Avendaño, R. C. y Angulo, A. A. (2012). Biología básica. Culiacán, Sinaloa, México: UAS-Servicios Editoriales Once Ríos

FUENTES CONSULTADAS PARA ELABORAR EL PROGRAMA

- Acuerdo 8 del CD del SNB (2009) *Orientaciones sobre la evaluación del aprendizaje bajo un enfoque de competencias*.
- Acuerdo 444(2008) por el que se establecen las competencias que constituyen el marco curricular común del Sistema Nacional de Bachillerato. México. DOF-SEP.
- Acuerdo 656 (2012) por el que se reforma y adiciona el Acuerdo número 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el marco curricular común del Sistema Nacional de Bachillerato, y se adiciona el diverso número 486 por el que se establecen las competencias disciplinares extendidas del bachillerato general. México. DOF-SEP.
- Carretero, M. (2009) *Constructivismo y Educación*. Buenos Aires. Paidós.
- Currículo del Bachillerato (2015) DGEP-UAS. Culiacán Rosales, Sinaloa.
- Díaz-Barriga, F. y G. Hernández (2010) *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México. Mc. Graw Hill.
- Gil Pérez, D. y Valdés Castro, P. *et al.* (1996) *Temas escogidos de la didáctica de la Física*. La Habana. Ed. Pueblo y educación.
- Miller, K. R. & Levine, J. (2007). Biología III. México, D.F.: Pearson Education.
- Yashon, R. K., & Cummings, M. R. (2010). Genética humana y sociedad. México, D.F.: Cengage Learning.
- Oñate Ocaña, L. (2009). Biología. México, D.F.: Cengage Learning.
- Oñate Ocaña, L. (2010). Biología II, con enfoque en competencias. México, D.F.: Cengage Learning.
- Vázquez Conde, R. (2014). Biología 2. México, D.F.: Editorial Patria.
- Pérez-Granados, P. A., & Molina-Cerón, M. (2008). Biología. México, D.F.: Santillana.
- Tyler Miller, G. Jr. (2004). Ciencia ambiental. México, D.F.: Thomson Learning.
- Marzano, R. y Pickering, D. J. (2005). *Dimensiones del aprendizaje. Manual para el maestro*. México. ITESO.
- Pimienta, J. H. (2012) *Estrategias de enseñanza-aprendizaje*. México. Pearson Education.
- SEP-Nuevo Modelo Educativo (2018) *Planes de estudio de referencia del componente básico del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior*. Recuperado de: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/241519/planes-estudio-sems.pdf>

ANEXO 1: Instrumentos de evaluación

1. Guía de observación para evaluar el Aspecto 1: Participación en clase

| Asignatura | | Biología básica II | Aspecto | Participación en clase | | | | | Evidencia | Trabajo colaborativo | | |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------|--------------------|-------|---------|--------------|----------------------|---------------|--------------|
| GUÍA DE OBSERVACIÓN | | | | | | | | | | | | |
| Unidades | Competencias | Criterios de aprendizaje | Indicadores | Valoración | | | | | Logros | | | |
| | | | | Siempre | Regularmente | En pocas ocasiones | Nunca | Puntaje | Cumple | | En desarrollo | No cumple |
| | | | | | | | | | Excelente | Bueno | Suficiente | Insuficiente |
| I y II | 8.1. Plantea problemas y ofrece alternativas de solución al desarrollar proyectos en equipos de trabajo, y define un curso de acción con pasos específicos. | Identifica alternativas de solución a problemas diversos, mediante una participación efectiva en equipos de trabajo. | Identifica alternativas de solución a problemas diversos, mediante una participación efectiva en equipos de trabajo. | | | | | | | | | |
| III | 8.3. Asume una actitud constructiva al intervenir en equipos de trabajo, congruente con los conocimientos y habilidades que posee. | Participa en equipos de trabajo, aportando ideas y propuestas adecuadas. | Participa en equipos de trabajo, aportando ideas y propuestas adecuadas. | | | | | | | | | |
| Realimentación | | | | Calificación | | | | | Acreditación | | | |
| | | | | | | | | | Acreditado | | No acreditado | |
| | | | | | | | | | | | | |

2. Lista de cotejo para evaluar aspecto 2: Subproductos

| Asignatura | Biología básica II | Aspecto | Subproductos | Evidencia | Actividades/tareas |
|---------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|---------------------|
| Lista de cotejo | | | | | |
| Unidad | No. Evidencia | Descripción (tarea) | Entrega | | Entregas por unidad |
| | | | Sí (1) | No (0) | |
| I | 6 | 1. Comparación de cromosomas. | | | |
| | | 2. Escrito reflexivo sobre teorías evolutivas. | | | |
| | | 3. Cuestionarios de cambios microevolutivos. | | | |
| | | 4. Cuadro comparativo evolución humana. | | | |
| | | 5. Análisis de teorías de macroevolución. | | | |
| | | 6. Resolución de problemas de filogenias. | | | |
| II | 7 | 1. Infografía especie endémica | | | |
| | | 2. Cuadro comparativo: factores bio y abióticos | | | |
| | | 3. Cuestionario orígenes de la diversidad | | | |
| | | 4. Cuadro comparativo con escrito reflexivo acerca de la diversidad en México | | | |
| | | 5. Historieta "biodiversidad en mi región" | | | |
| | | 6. Medio informativo "pérdida y preservación de la biodiversidad" | | | |
| | | 7. Indagación en equipo sobre conservación y ANP's. | | | |
| III | 2 | 1. Reporte de investigación sobre enfermedades causadas por virus | | | |
| | | 2. Mapa mental del árbol filogenético de los 6 reinos y su importancia. | | | |
| Observaciones/comentarios | | | Total de entregas | | |

3. Instrumentos para evaluar el aspecto 3: Actividad de evaluación intermedia

a. Lista de cotejo para evaluar el Reporte de laboratorio de la Unidad I

Práctica 1. Variabilidad de características de una misma especie. → Evaluar con 5.4 y CE-09

Práctica 2. Modelo de selección natural. → Evaluar con 5.4 y CE-09

Práctica 3. Modelo de coevolución. → Evaluar con 5.4 y CE-13

| LISTA DE COTEJO | | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------|--------|-----------|---------------|---------------|--------------|
| Nombre del Docente | | Asignatura | Biología básica II | | | | | | |
| Producto/Evidencia | Reporte de laboratorio Unidad I | | | | | | | | |
| Competencia Genérica Atributo y Competencia disciplinar básica | Criterios de aprendizaje | Indicadores | Sí | No | Puntos | Logro | | | |
| | | | | | | Cumple | | En desarrollo | No cumple |
| | | | | | | Excelente | Bueno | Suficiente | Insuficiente |
| 5.4 Construye hipótesis, diseña y aplica modelos para probar su validez. | Establece hipótesis en forma clara y coherente. | Formula preguntas de investigación. | | | | | | | |
| | | Utiliza las preguntas de investigación como guía para elaborar las hipótesis. | | | | | | | |
| | | Elabora hipótesis pertinentes con las preguntas de investigación. | | | | | | | |
| CE-09 Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos. | Usa modelos para demostrar los principios científicos de selección natural, variabilidad genética, influencia de factores abióticos en el desarrollo de vida y para el cálculo de biodiversidad. | Analiza el principio científico de selección natural y de variabilidad genética. | | | | | | | |
| | | Usa el principio científico de selección natural y de variabilidad genética. | | | | | | | |
| | | Interpreta los resultados del principio científico de selección natural y de variabilidad genética aplicado a organismos. | | | | | | | |
| CE-13 Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos. | Analiza las características biológicas de organismos animales y vegetales, para determinar relaciones ecológicas de coevolución. | Identifica el tipo de relación ecológica que existe entre las dos especies. | | | | | | | |
| | | Identifica cómo los rasgos de cada especie se vinculan entre ellos. | | | | | | | |
| | | Explica cómo las especies coevolucionan. | | | | | | | |
| Retroalimentación | | | Calificación | Acreditación | | | | | |
| | | | | Acreditado | | | No acreditado | | |
| | | | | | | | | | |

b. Lista de cotejo para evaluar el Reporte de laboratorio de la Unidad II

Práctica 4. Influencia de los factores abióticos en el desarrollo de la vida.

Práctica 5. Cálculo de la biodiversidad.

| LISTA DE COTEJO | | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----|--------|--------------|-------|---------------|--------------|
| Nombre del Docente | | Asignatura | Biología básica II | | | | | | |
| Producto/Evidencia | Reporte de laboratorio Unidad II | | | | | | | | |
| Competencia Genérica Atributo y Competencia disciplinar básica | Criterios de aprendizaje | Indicadores | Sí | No | Puntos | Logro | | | |
| | | | | | | Cumple | | En desarrollo | No cumple |
| | | | | | | Excelente | Bueno | Suficiente | Insuficiente |
| 5.4 Construye hipótesis, diseña y aplica modelos para probar su validez. | Establece hipótesis en forma clara y coherente. | Formula preguntas de investigación. | | | | | | | |
| | | Utiliza las preguntas de investigación como guía para elaborar las hipótesis. | | | | | | | |
| | | Elabora hipótesis pertinentes con las preguntas de investigación. | | | | | | | |
| CE-09 Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos. | Usa modelos para demostrar los principios científicos de selección natural, variabilidad genética, influencia de factores abióticos en el desarrollo de vida y para el cálculo de biodiversidad. | Analiza el principio científico de influencia de factores abióticos en el desarrollo de vida y para el cálculo de biodiversidad | | | | | | | |
| | | Usa el principio científico de influencia de factores abióticos en el desarrollo de vida y para el cálculo de biodiversidad | | | | | | | |
| | | Interpreta los resultados del principio científico de influencia de factores abióticos en el desarrollo de vida y para el cálculo de biodiversidad | | | | | | | |
| Retroalimentación | | | Calificación | | | Acreditación | | | |
| | | | | | | Acreditado | | No acreditado | |
| | | | | | | | | | |

c. Lista de cotejo para evaluar el Reporte de laboratorio de la Unidad III

Práctica 6. Forma y movilidad de las bacterias y Protistas tipo animal y vegetal

Práctica 7. Cultivo y observación del hongo del pan

Práctica 8. Estructura de la flor y del fruto

| LISTA DE COTEJO | | | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------|--------------------|--------|-----------|--------------|---------------|--------------|
| Nombre del Docente | | Asignatura | | Biología básica II | | | | | |
| Producto/Evidencia | | Reporte de laboratorio Unidad III | | | | | | | |
| Competencia Genérica Atributo y Competencia disciplinar básica | Criterios de aprendizaje | Indicadores | Sí | No | Puntos | Logro | | | |
| | | | | | | Cumple | | En desarrollo | No cumple |
| | | | | | | Excelente | Bueno | Suficiente | Insuficiente |
| 5.5 Elabora conclusiones y formula nuevas interrogantes, a partir de retomar evidencias teóricas y empíricas. | Elabora conclusiones al establecer relaciones entre los datos obtenidos de evidencias teóricas y/o empírica. | Identifica datos relevantes en evidencia teórica y/o empírica. | | | | | | | |
| | | Organiza las ideas a partir de los datos obtenidos. | | | | | | | |
| | | Elabora conclusiones pertinentes. | | | | | | | |
| CE-14 Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana. | Aplica normas de seguridad en el manejo adecuado de sustancias, instrumentos y equipo de laboratorio para cuidar de sí y del ambiente. | Utiliza bata para laboratorio. | | | | | | | |
| | | Tiene un manejo adecuado de sustancias, instrumentos y equipo. | | | | | | | |
| | | Limpia el material y el área de trabajo. | | | | | | | |
| Retroalimentación | | | Calificación | | | | Acreditación | | |
| | | | | | | | Acreditado | No acreditado | |
| | | | | | | | | | |

d. Instrumento para evaluar el Examen de la Unidad I

| Examen | | | | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------|----|--------|--------------|-------|---------------|--------------|
| Nombre del Docente | | Asignatura | Biología básica II | | | | | | | |
| Producto/Evidencia | Examen Unidad I | | | | | | | | | |
| Competencia disciplinar básica | Criterios de aprendizaje | Indicadores | Reactivos | Sí | No | Puntos | Logro | | | |
| | | | | | | | Cumple | | En desarrollo | No cumple |
| | | | | | | | Excelente | Bueno | Suficiente | Insuficiente |
| CE-01. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos. | Explica las condiciones del desarrollo de teorías que explican el origen de la vida, en qué consistieron sus experimentos, en diferentes contextos históricos y sociales, y describe la importancia del estudio de las eras geológicas para la comprensión del estudio de la evolución en la actualidad | Explica diversas teorías del origen de la vida, desde su contexto histórico y social, y argumenta cuál le ellas está mejor sustentada. | | | | | | | | |
| | | Identifica las hipótesis del surgimiento de diferentes tipos de organismos en las eras geológicas, con base en distintas teorías. | | | | | | | | |
| | | Explica que toda forma de vida que existe actualmente está relacionada con las formas de vida en el pasado, mediante las evidencias de la evolución y de la filogenia. | | | | | | | | |
| CE-06. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas. | Contrasta sus ideas previas acerca de la evolución, con base en las evidencias y teorías que actualmente la sustentan. | Argumenta que la diversidad de organismos, tanto vivos como extintos, proviene de la evolución, con base en los mecanismos de la Macroevolución | | | | | | | | |
| | | Identifica y argumenta ejemplos del mecanismo de selección natural para explicar la diversidad que existe actualmente. | | | | | | | | |
| | | Explica cómo se da el desarrollo de un organismo o especie, con base en los 4 mecanismos de Microevolución. | | | | | | | | |
| Retroalimentación | | | | Calificación | | | Acreditación | | | |
| | | | | | | | Acreditado | | No acreditado | |

e. Instrumento para evaluar el Examen de la Unidad II

| Examen | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------|----|--------|--------------|-------|---------------|--------------|
| Nombre del Docente | | Asignatura | Biología básica II | | | | | | | |
| Producto/Evidencia | Examen Unidad II | | | | | | | | | |
| Competencia disciplinar básica | Criterios de aprendizaje | Indicadores | Reactivos | Sí | No | Puntos | Logro | | | |
| | | | | | | | Cumple | | En desarrollo | No cumple |
| | | | | | | | Excelente | Bueno | Suficiente | Insuficiente |
| CE-06. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas. | Contrasta sus preconcepciones respecto a la influencia del espacio geográfico y sus factores ambientales en el origen de la biodiversidad. | Describe los factores del espacio geográfico que influyen en la diversidad biológica de determinado ecosistema, sea hipotético o real. | | | | | | | | |
| | | Reflexiona sobre el uso de mapas y sus variantes más actuales para el estudio de la biodiversidad. | | | | | | | | |
| | | Contrasta sus preconcepciones respecto a la influencia del espacio geográfico y sus factores ambientales en el origen de la biodiversidad. | | | | | | | | |
| CE-11. Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental. | Identifica las acciones humanas de impacto ambiental, así como sus consecuencias de la pérdida de biodiversidad. | Identifica la biodiversidad de un ecosistema real o hipotético | | | | | | | | |
| | | Describe las consecuencias de pérdida de biodiversidad en determinado ecosistema, real o hipotético. | | | | | | | | |
| | | Describe acciones de conservación que se podrían aplicar para determinado ecosistema en peligro, real o hipotético. | | | | | | | | |
| Retroalimentación | | | | Calificación | | | Acreditación | | | |
| | | | | | | | Acreditado | | No acreditado | |

f. Instrumento para evaluar el Examen de la Unidad III

| Examen | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------|----|--------|--------------|-------|---------------|--------------|
| Nombre del Docente | | Asignatura | Biología básica II | | | | | | | |
| Producto/Evidencia | Examen Unidad III | | | | | | | | | |
| Competencia disciplinar básica | Criterios de aprendizaje | Indicadores | Reactivos | Sí | No | Puntos | Logro | | | |
| | | | | | | | Cumple | | En desarrollo | No cumple |
| | | | | | | | Excelente | Bueno | Suficiente | Insuficiente |
| CE-02. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas. | Describe los riesgos y beneficios del uso de los organismos de los diferentes reinos en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas. | Describe, de manera crítica, los beneficios del uso de los organismos de los diferentes reinos en su vida cotidiana. | | | | | | | | |
| | | Describe, de manera crítica, los riesgos del uso de los organismos de los diferentes reinos en su vida cotidiana. | | | | | | | | |
| | | Compara los riesgos y beneficios del uso de los organismos de los diferentes reinos en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas. | | | | | | | | |
| Retroalimentación | | | | Calificación | | | Acreditación | | | |
| | | | | | | | Acreditado | | No acreditado | |
| | | | | | | | | | | |

4. Rúbrica para evaluar el aspecto 4: Producto integrador de unidad

a. Unidad I: Primer avance del proyecto de ciencias

| Asignatura | Biología básica II | Evidencia | Primer avance del proyecto de ciencias: Planteamiento del problema. | | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------|---------------|---------------|
| Rúbrica | | | | | | | | | |
| Competencias | Criterios de aprendizaje | Indicadores | | | | Logro | | | |
| | | Excelente | Bueno | Suficiente | Insuficiente | Cumple | | En desarrollo | No cumple |
| | | | | | | Exce-lente | Bueno | Sufi-ciente | Insufi-ciente |
| 6.1. Selecciona, interpreta y reflexiona críticamente sobre la información que obtiene de las diferentes fuentes y medios de comunicación. | Selecciona e interpreta información de manera pertinente, clara y precisa. | Utiliza diversas fuentes de información confiable y relacionada con la temática y suficiente para contribuir al desarrollo del tema. | Utiliza diversas fuentes de información confiable y relacionada con la temática, pero incluye algunos datos que no son relevantes o no tienen relación con el tema. | Las fuentes de información que utiliza son limitadas o poco variadas. La información recopilada tiene relación con el tema pero algunos datos no están al día, son irrelevantes o no son de fuentes confiable, por lo que contribuyen poco al desarrollo del tema. | Las fuentes de información que utiliza son muy pocas o ninguna, además si utiliza fuentes, son poco confiables y casi no contribuyen con el desarrollo del tema. | | | | |
| CE-03. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas. | Identifica un problema ambiental de su contexto, para el cual formula preguntas de investigación y plantea las hipótesis necesarias para responderlas. | A partir de una problemática ambiental, formula preguntas de investigación y plantea hipótesis con base en ellas. | A partir de una problemática ambiental, formula preguntas de investigación o plantea hipótesis. | Identifica la problemática ambiental, pero no logra formular la pregunta de investigación, ni la hipótesis. | No logra identificar la problemática ambiental, ni formular la pregunta de investigación, ni la hipótesis. | | | | |
| Realimentación | Calificación | | | | | Acreditación | | | |
| | | | | | | Acreditado | | No acreditado | |

b. Unidad II: Segundo avance del proyecto de ciencias

| Asignatura | Biología básica II | Evidencia | Segundo avance del proyecto de ciencias: Desarrollo del proyecto de ciencias. | | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|----------------------------|-------------------------|
| Rúbrica | | | | | | | | | |
| Competencias | Criterios de aprendizaje | Indicadores | | | | Logro | | | |
| | | Excelente | Bueno | Suficiente | Insuficiente | Exce-lente | Bueno | En desa-rrollo Sufi-ciente | No cumple Insufi-ciente |
| 6.5. Emite juicios críticos y creativos, basándose en razones argumentadas y válidas. | Emite juicios argumentados, justificando las razones en que se apoya. | Emite juicios críticos y creativos, basándose en razones argumentadas y válidas, con respecto a los principios biológicos que explican la existencia y mantenimiento de la biodiversidad. | Emite juicios críticos, basándose en razones argumentadas y válidas, con respecto a los principios biológicos que explican la existencia y mantenimiento de la biodiversidad. | Emite juicios pero sus opiniones no están totalmente argumentadas con respecto a los principios biológicos que explican la existencia y mantenimiento de la biodiversidad. | No emite juicios con respecto a los principios biológicos que explican la existencia y mantenimiento de la biodiversidad. | | | | |
| 11.1. Asume una conciencia ecológica, comprometida con el desarrollo sustentable a nivel local, regional, nacional y planetario. | Valora la importancia del cuidado del ambiente, describiendo acciones pertinentes para ello. | Reflexiona sobre las consecuencias de sus acciones que afectan al ambiente, y propone acciones para cambiarlo. | Reflexiona sobre una o dos consecuencias de sus acciones que afectan al ambiente, y propone acciones para cambiarlo. | Es consciente de algunas de las consecuencias de sus acciones que afectan al ambiente, pero no tiene claro cómo cambiarlo. | No es consciente de las consecuencias de sus acciones que afectan al ambiente. | | | | |
| CE-04. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes. | A partir del problema ambiental de su contexto, obtiene y sistematiza información de fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes, que ayuden a dar respuesta la pregunta que ha formulado. | Sistematiza la información de fuentes confiables, técnicas de investigación y/o experimentos para responder de manera adecuada a las preguntas científicas, relacionadas con la problemática. | Sistematiza la información de fuentes confiables y algunas fuentes no relevantes, técnicas de investigación y/o experimentos para responder de manera adecuada a las preguntas científicas, relacionadas con la problemática. | Sistematiza sólo un tipo de información fuentes confiables, técnicas de investigación y/o experimentos), por lo que la respuesta a las preguntas científicas pueden mejorarse. | No obtiene información de fuentes relevantes, técnicas de investigación y/o experimentos para responder de manera adecuada a las preguntas científicas. | | | | |
| Realimentación | Calificación | | Acreditación | | | | | | |
| | | | Acreditado | | No acreditado | | | | |

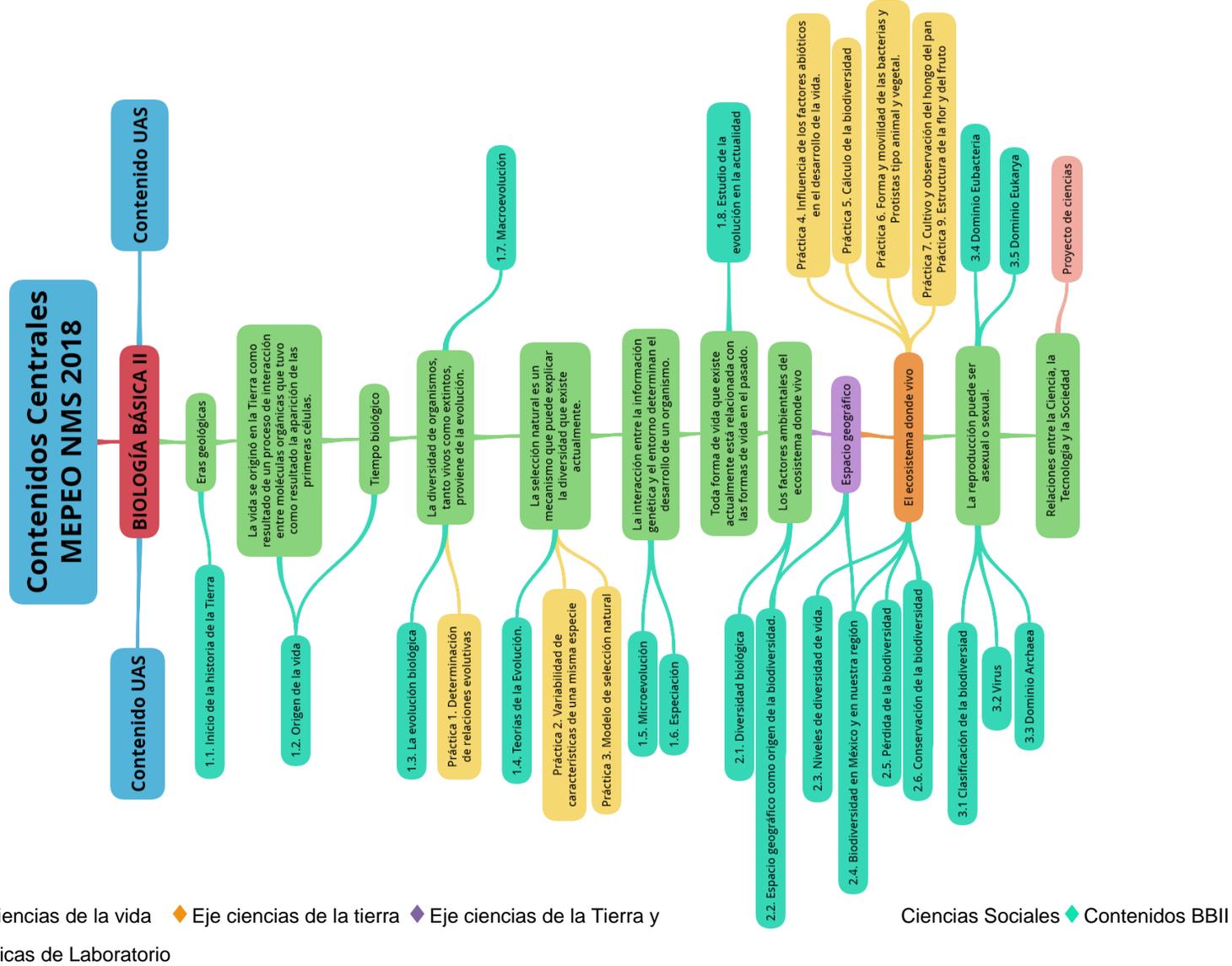
Unidad III: Cierre del proyecto de ciencias

| Asignatura | Biología básica II | Evidencia | Cierre del proyecto de ciencias: Conclusiones y comunicación. | | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|-------------|---------------|
| Rúbrica | | | | | | | | | |
| Competencias | Criterios de aprendizaje | Indicadores | | | | Logro | | | |
| | | Excelente | Bueno | Suficiente | Insuficiente | Cumple | En desarrollo | No cumple | |
| | | | | | | Exce-lente | Bueno | Sufi-ciente | Insufi-ciente |
| 11.2. Comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental, y se compromete con alternativas de solución ante dichos problemas. | Analiza problemáticas de daño ambiental, describiendo las posibles implicaciones biológicas. | Describe las posibles implicaciones biológicas de la problemática ambiental, de manera fundamentada y coherente. | Describe algunas de las posibles implicaciones biológicas de la problemática ambiental, de manera fundamentada y coherente. | Describe las posibles implicaciones biológicas de la problemática ambiental, de manera general. Falta fundamentar más. | No describe las posibles implicaciones biológicas de la problemática ambiental. | | | | |
| CE-05. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones. | Reporta resultados y conclusiones obtenidos del contraste de indagaciones documentales y experimentos con la hipótesis planteada, con base en argumentos válidos. | Contrasta los resultados obtenidos con las hipótesis establecidas previamente, y comunica de manera adecuada sus conclusiones relacionadas con ésta y con sus indagaciones y/o actividad experimental. | Contrasta los resultados obtenidos con las hipótesis establecidas previamente, pero puede mejorar la elaboración de sus conclusiones relacionadas con ésta y con sus indagaciones y/o actividad experimental. | Solo analiza los resultados obtenido a partir de la indagación y/o actividad experimental. No elabora correctamente las conclusiones. | Las conclusiones que comunica no tienen relación con la contrastación con la hipótesis, ni con los resultados de las indagaciones y/o actividades experimentales. | | | | |
| CE-07. Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos. | Explica las nociones biológicas implicadas en los procesos que forman parte de la propuesta de solución del problema del contexto. | Describe cómo las nociones biológicas están implicadas en la problemática y para dar solución a ésta. | Describe cómo, al menos una noción biológica, está implicada en la problemática y para dar solución a ésta. | Describe cómo, al menos una noción biológica, está implicada en la problemática, pero no describe correctamente cómo contribuye a su solución. | Tiene dificultades para identificar las nociones biológicas implicadas en la problemática. | | | | |
| Realimentación | | Calificación | | Acreditación | | | | | |
| | | | | Acreditado | | No acreditado | | | |

5. Rúbrica para evaluar del producto integrador del curso: Proyecto de ciencias.

| RUBRICA | | | | | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------|---------------|---------------|
| Nombre del Docente | | Asignatura | | | | Biología básica II | | | |
| Producto/Evidencia | | Proyecto de ciencias | | | | | | | |
| Competencias | Criterios | Valoración (indicadores) | | | | Logro | | | |
| | | Excelente | Buen | Suficiente | Insuficiente | Cumple | | En desarrollo | No cumple |
| | | | | | | Excele nte | Bueno | Suficiente | Insuficie nte |
| CE-03. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas. | Identifica un problema ambiental de su contexto, para el cual formula preguntas de investigación y plantea las hipótesis necesarias para responderlas. | A partir de una problemática ambiental, formula preguntas de investigación y plantea hipótesis con base en ellas. | A partir de una problemática ambiental, formula preguntas de investigación o plantea hipótesis. | Identifica la problemática ambiental, pero no logra formular la pregunta de investigación, ni la hipótesis. | No logra identificar la problemática ambiental, ni formular la pregunta de investigación, ni la hipótesis. | | | | |
| CE-04. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes. | A partir del problema ambiental de su contexto, obtiene y sistematiza información de fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes, que ayuden a dar respuesta la pregunta que ha formulado. | Sistematiza la información de fuentes confiables, técnicas de investigación y/o experimentos para responder de manera adecuada a las preguntas científicas, relacionadas con la problemática. | Sistematiza la información de fuentes confiables y algunas fuentes no relevantes, técnicas de investigación y/o experimentos para responder de manera adecuada a las preguntas científicas, relacionadas con la problemática. | Sistematiza sólo un tipo de información fuentes confiables, técnicas de investigación y/o experimentos), por lo que la respuesta a las preguntas científicas pueden mejorarse. | No obtiene información de fuentes relevantes, técnicas de investigación y/o experimentos para responder de manera adecuada a las preguntas científicas. | | | | |
| CE-05. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones. | Reporta resultados y conclusiones obtenidos del contraste de indagaciones documentales y experimentos con la hipótesis planteada, con base en argumentos válidos. | Contrasta los resultados obtenidos con las hipótesis establecidas previamente, y comunica de manera adecuada sus conclusiones relacionadas con ésta y con sus indagaciones y/o actividad experimental. | Contrasta los resultados obtenidos con las hipótesis establecidas previamente, pero puede mejorar la elaboración de sus conclusiones relacionadas con ésta y con sus indagaciones y/o actividad experimental. | Solo analiza los resultados obtenido a partir de la indagación y/o actividad experimental. No elabora correctamente las conclusiones. | Las conclusiones que comunica no tienen relación con la contrastación con la hipótesis, ni con los resultados de las indagaciones y/o actividades experimentales. | | | | |
| CE-07. Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos. | Explica las nociones biológicas implicadas en los procesos que forman parte de la propuesta de solución del problema del contexto. | Describe cómo las nociones biológicas están implicadas en la problemática y para dar solución a ésta. | Describe cómo, al menos una noción biológica, está implicada en la problemática y para dar solución a ésta. | Describe cómo, al menos una noción biológica, está implicada en la problemática, pero no describe correctamente cómo contribuye a su solución. | Tiene dificultades para identificar las nociones biológicas implicadas en la problemática. | | | | |
| Retroalimentación | | | | Calificación | Acreditación | | | | |
| | | | | | Acreditado | | No acreditado | | |

Anexo 2: Representación gráfica conceptual de la relación de contenidos centrales del MEPEO con los de Biología básica II.



Anexo 3:

Tabla 4: Relación de aprendizajes claves contenidos centrales del MEPEO, y del bachillerato de la UAS, con las competencias disciplinares.

| ÁMBITO | RASGO DE PERFIL DEL MEPEO | COMPETENCIA DISCIPLINAR BÁSICA | CONTENIDOS UAS | UNIDADES | | | CONTENIDO CENTRAL MEPEO | COMPONENTE | EJE |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------|
| | | | | I | II | III | | | |
| Exploración y comprensión del mundo natural y social | 9. Comprende la interrelación de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en contextos históricos y sociales específicos. | CE-01. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos. | 1.1. Inicio de la historia de la Tierra | • | | | Eras geológicas | Escala y medición | Ciencias de la vida |
| | | | 1.2. Origen de la vida | • | | | La vida se originó en la Tierra como resultado de un proceso de interacción entre moléculas orgánicas que tuvo como resultado la aparición de las primeras células. | Continuidad, equilibrio y cambio | |
| | | | 1.2.2. Tiempo biológico | • | | | Tiempo biológico | Escala y medición | |
| | | | 1.8. Estudio de la evolución en la actualidad | • | | | Toda forma de vida que existe actualmente está relacionada con las formas de vida en el pasado. | Evidencia, explicación y modelos | |
| | 10. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas. | CE-03. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas. | 1.9 Primer avance del proyecto de ciencias | • | | | Relaciones entre la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad. | Impactos del conocimiento científico y tecnológico | |
| 8. Obtiene, registra y sistematiza información, consultando fuentes relevantes, y realiza los análisis e investigaciones pertinentes. | CE-09. Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos. | Práctica 1. Variabilidad de características de una misma especie Práctica 2. Modelo de selección natural | •* | | | La selección natural es un mecanismo que puede explicar la diversidad que existe actualmente. | Continuidad, equilibrio y cambio | | |
| Pensamiento crítico y | 11. Utiliza el pensamiento | CE-06. Valora las preconcepciones | 1.3. La evolución biológica | • | | | La diversidad de organismos, tanto vivos | Evidencia, explicación y | |

| | | | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|
| solución de problemas | lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos. | personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas. | 1.7. Macroevolución | | | | como extintos, proviene de la evolución. | modelos | |
| | | | 1.4. Teorías de la Evolución. | • | | | La selección natural es un mecanismo que puede explicar la diversidad que existe actualmente. | Continuidad, equilibrio y cambio | |
| | | | 1.5. Microevolución 1.6. Especiación | • | | | La interacción entre la información genética y el entorno determinan el desarrollo de un organismo. | Sistemas e interacciones | |
| | | CE-13. Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos. | Práctica 3. Modelo de coevolución. | •* | | | La diversidad de organismos, tanto vivos como extintos, proviene de la evolución | Evidencia, explicación y modelos | |
| Exploración y comprensión del mundo natural y social | 8. Obtiene, registra y sistematiza información, consultando fuentes relevantes, y realiza los análisis e investigaciones pertinentes. | CE-04. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes. | 2.9. Segundo avance del proyecto de ciencias: Desarrollo | | | | Relaciones entre la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad | Sistemas e interacciones | Ciencia de la Tierra |
| | | CE-09. Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos. | Práctica 4. Influencia de los factores abióticos en el desarrollo de la vida Práctica 5. Cálculo de la biodiversidad | | •* | | El ecosistema donde vivo | Sistemas de la Tierra | |
| Pensamiento crítico y solución de problemas | 11. Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos. | CE-06. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas. | 2.1. Diversidad biológica 2.2. Espacio geográfico como origen de la biodiversidad. | | | | Los factores ambientales del ecosistema donde vivo Espacio geográfico y mapas | Ecosistemas: interacciones y dinámica | Ciencias de la vida |
| | | CE-11. Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora | 2.3. Niveles de diversidad de vida. 2.4. Biodiversidad en México y en nuestra | | • | | El ecosistema donde vivo Espacio geográfico y mapas | Sistemas de la Tierra | Ciencia de la Tierra |
| | | | | | | | | Espacio geográfico y | Ciencias de la Tierra y |

| | | | | | | | | | |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|---|----|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| | | las acciones de humanas de impacto ambiental. | región | | | | | mapas | Ciencias Sociales |
| | | | 2.5. Pérdida de la biodiversidad | | | | | El ecosistema donde vivo | Ecosistemas: interacciones y dinámica |
| | | | 2.6. Conservación de la biodiversidad | | | • | | | |
| Cuidado del medio ambiente | 31. Valora el impacto social y ambiental de las innovaciones y avances científicos. | CE-02. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas. | 3.1 Clasificación de los seres vivos 3.2 Virus 3.3 Dominio Archaea 3.4 Dominio Eubacteria: 3.5 Dominio Eukarya: 3.5.1. Reino protista. 3.5.2. Fungi 3.5.3. Plantae 3.5.4. Animalia | | | | • | La reproducción puede ser asexual o sexual. | Continuidad, equilibrio y cambio |
| | 29. Comprende la importancia de la sustentabilidad y asume una actitud proactiva para encontrar soluciones. | CE-14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana. | Práctica 6. Forma y movilidad de las bacterias Práctica 7. Protistas tipo animal y vegetal Práctica 8. Cultivo y observación del hongo del pan Práctica 9. Estructura de la flor y del fruto | | | | •* | El ecosistema donde vivo | Ecosistemas: interacciones y dinámica |
| Pensamiento crítico y solución de problemas | 12. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. | CE-05. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones. | 3.7. Cierre del proyecto de ciencias | | | | • | Relaciones entre la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad. | Sistemas e interacciones |
| | | CE-07. Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos. | | | | | • | | |

Anexo 4.

Tabla 5: Relación por unidad de los contenidos de la UAS, con los contenidos centrales del MEPEO, las competencias disciplinares y sus respectivos criterios de aprendizaje, productos o evidencias.

ASIGNATURA: Biología básica II. UNIDAD I: Evolución. HRS.: 23

| CONTENIDO UAS | COMPETENCIA DISCIPLINAR | CRITERIOS DE APRENDIZAJE | PRODUCTOS/EVIDENCIAS | CONTENIDOS CENTRALES MEPEO NMS |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1. Inicio de la historia de la Tierra | CE-01. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos. | Explica las condiciones del desarrollo de teorías que explican el origen de la vida, en qué consistieron sus experimentos, en diferentes contextos históricos y sociales, y describe la importancia del estudio de las eras geológicas para la comprensión del estudio de la evolución en la actualidad. | Actividad de evaluación intermedia: <i>Examen</i> <i>Reporte de laboratorio</i> | Eras geológicas |
| 1.2. Origen de la vida | | | | La vida se originó en la Tierra como resultado de un proceso de interacción entre moléculas orgánicas que tuvo como resultado la aparición de las primeras células. |
| 1.2.2. Tiempo biológico | | | | Tiempo biológico |
| 1.8. Estudio de la evolución en la actualidad | | | | Toda forma de vida que existe actualmente está relacionada con las formas de vida en el pasado. |
| 1.3. La evolución biológica 1.7. Macroevolución | CE-06. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas. | Contrasta sus ideas previas acerca de la evolución, con base en las evidencias y teorías que actualmente la sustentan. | | La diversidad de organismos, tanto vivos como extintos, proviene de la evolución. |
| 1.4. Teorías de la Evolución. | | | | La selección natural es un mecanismo que puede explicar la diversidad que existe actualmente. |
| 1.5. Microevolución 1.6. Especiación | | | | La interacción entre la información genética y el entorno determinan el desarrollo de un organismo. |
| 1.9 Primer Avance del proyecto de ciencias | CE-03. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas. | Identifica un problema ambiental de su contexto, para el cual formula preguntas de investigación y plantea las hipótesis necesarias para responderlas. | | Relaciones entre la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad. El ecosistema donde vivo |
| Práctica 1. Variabilidad de características de una misma especie Práctica 2. Modelo de selección natural | CE-09. Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos. | Usa modelos para demostrar los principios científicos de selección natural y de variabilidad genética en los organismos. | | El ecosistema donde vivo |
| Práctica 3. Modelo de coevolución. | CE-13. Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos. | Analiza las características biológicas de organismos animales y vegetales, para determinar relaciones ecológicas de coevolución. | | La diversidad de organismos, tanto vivos como extintos, proviene de la evolución |
| Producto Integrador | Primer avance del proyecto de ciencias: Planteamiento del problema. | | | |

Tabla 6: Relación por unidad de los contenidos de la UAS, con los contenidos centrales del MEPEO, las competencias disciplinares y sus respectivos criterios de aprendizaje, productos o evidencias.

ASIGNATURA: Biología básica II. UNIDAD II: Biodiversidad. HRS.: 26

| CONTENIDO UAS | COMPETENCIA DISCIPLINAR | CRITERIOS DE APRENDIZAJE | PRODUCTOS/EVIDENCIAS | CONTENIDOS CENTRALES MEPEO |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1. Diversidad biológica 2.2. Espacio geográfico como origen de la biodiversidad. | CE-06. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas. | Contrasta sus preconcepciones respecto a la influencia del espacio geográfico y sus factores ambientales en el origen de la biodiversidad | Actividad de evaluación intermedia: <i>Examen</i> <i>Reporte de laboratorio</i> | Los factores ambientales del ecosistema donde vivo Espacio geográfico y mapas |
| 2.3. Niveles de diversidad de vida. 2.4. Biodiversidad en México y en nuestra región | CE-11. Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental. | Identifica las acciones humanas de impacto ambiental, así como sus consecuencias de la pérdida de biodiversidad. | | El ecosistema donde vivo Espacio geográfico y mapas |
| 2.5. Pérdida de la biodiversidad 2.6. Conservación de la biodiversidad | | | | El ecosistema donde vivo |
| 2.7. Segundo avance del proyecto de ciencias: Desarrollo | CE-04. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes. | A partir del problema ambiental de su contexto, obtiene y sistematiza información de fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes, que ayuden a dar respuesta la pregunta que ha formulado. | | Relaciones entre la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad |
| Práctica 4. Influencia de los factores abióticos en el desarrollo de la vida Práctica 5. Cálculo de la biodiversidad | CE-09. Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos. | Usa modelos para demostrar los principios científicos de influencia de los factores abióticos en el desarrollo de la vida y para el cálculo de biodiversidad. | | El ecosistema donde vivo |
| Producto Integrador | | Segundo avance del proyecto de ciencias: Desarrollo del proyecto de ciencias. | | |

Tabla 7: Relación por unidad de los contenidos de la UAS, con los contenidos centrales del MEPEO, las competencias disciplinares y sus respectivos criterios de aprendizaje, productos o evidencias.

ASIGNATURA: Biología básica II. UNIDAD III: Clasificación de la biodiversidad. HRS.: 23

| CONTENIDO UAS | COMPETENCIA DISCIPLINAR | CRITERIOS DE APRENDIZAJE | PRODUCTOS/EVIDENCIAS | CONTENIDOS CENTRALES MEPEO NMS |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 3.1 Clasificación de los seres vivos 3.2 Virus 3.3 Dominio Archaea 3.4 Dominio Eubacteria: 3.5 Dominio Eukarya: 3.5.1. Reino protista. 3.5.2. Fungi 3.5.3. Plantae 3.5.4. Animalia | CE-02. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas. | Describe los riesgos y beneficios del uso de los organismos de los diferentes reinos en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas. | <p>Actividad de evaluación intermedia: <i>Examen</i> <i>Reporte de laboratorio</i></p> | La reproducción puede ser asexual o sexual. |
| 3.6. Cierre del proyecto de ciencias | CE-05. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones. | Reporta resultados y conclusiones obtenidos del contraste de indagaciones documentales y experimentos con la hipótesis planteada, con base en argumentos válidos. | | Relaciones entre la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad. |
| | CE-07 Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos. | Explica las nociones biológicas implicadas en los procesos que forman parte de la propuesta de solución del problema del contexto. | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Práctica 6. Forma y movilidad de las bacterias y Protistas tipo animal y vegetal Práctica 7. Cultivo y observación del hongo del pan Práctica 8. Estructura de la flor y del fruto | CE-14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana. | Aplica normas de seguridad en el manejo adecuado de sustancias, instrumentos y equipo de laboratorio para cuidar de sí y del ambiente. | El ecosistema donde vivo | |
| Producto Integrador | Cierre del proyecto de ciencias | | | |