

**PROGRAMA DE ESTUDIOS PARA EL  
DESARROLLO DE COMPETENCIAS**

**1. Identificación de la Asignatura**

<b>Biología III</b>	<b>SEMESTRE:</b> Quinto	<b>N° de HORAS a la SEMANA:</b> 4	<b>No. CRÉDITOS:</b> 6
	<b>EJE FORMATIVO:</b> Ciencias Naturales		<b>FECHA DE REVISIÓN:</b> Mayo del 2010
	<b>Horas teóricas:</b> 2	<b>Horas prácticas:</b> 2	
	<b>Asignatura:</b> Obligatoria	<b>Vigencia:</b> Semestre Non 2013	

**2. Presentación**

El presente documento tiene como finalidad desarrollar una propuesta de reformulación del Plan de Estudios del Bachillerato de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, teniendo como marco conceptual el constructivismo y orientada metodológicamente al aprendizaje por competencias. La propuesta, reorienta el diseño curricular hacia formas más actualizadas de ver la formación del egresado de bachillerato considerando ciertas competencias genéricas y disciplinares, las cuales tienen la misión de homologar sensiblemente los diversos perfiles que las Instituciones de educación media y media superior generan, al punto en que los jóvenes, que cursan el bachillerato en alguna de las modalidades que ofrece el sistema, cuenten con rasgos, habilidades, actitudes, procedimientos y dominios temáticos representativos y transferibles, que les permitan una movilidad académica conveniente y eficiente, además de los aprendizajes que su propia institución y modalidad programática les pudieran brindar. El programa se constituye así, en el instrumento de trabajo que le brinda al profesor elementos para planear, operar y evaluar el curso de tal forma que ahora no solo se busque una calificación que en muchos casos es subjetiva ahora es importante la perspectiva bajo el respaldo metodológico del constructivismo, representado por L. Vigotsky, Piaget, J. y Ausubel, E. Para este plan de estudios, se considera a la competencia como *la capacidad específica que tiene un sujeto para desempeñarse considerando la demanda que se produce en el entorno y sobre la cual tiene una intención que lo lleva a desempeñarse*. Es un saber-pensar para poder hacer lo que el sujeto necesita a fin de resolver los problemas que se le presentan.

En este contexto, desarrollar las competencias en los estudiantes no acontece solo por transmitirles el conocimiento o bien por construir los conceptos inherentes a ellos, si no que se tienen que generar una demanda en el entorno que los produzcan, que conduzca al sujeto a poner todo lo que es para lograr desempeños que satisfaga las demandas con las que se encuentran y encontrara a lo largo de la vida.

Educar para el desarrollo para las competencias, implica no solo construir conocimientos si no desarrollar el desempeño. Bajo esta perspectiva no se desecha el constructivismo como modelo pedagógico, en el que se busca que el estudiante construya el conocimiento mediante diferentes estrategias, sino que es parte del modelo educativo que se concentra a desarrollar las capacidades y el desempeño que requiere el estudiante del siglo XXI.

Bajo este enfoque curricular por competencias se hacen exigibles algunas transformaciones:

De la práctica docente:

Donde el maestro pasa de un emisor de conocimientos a un generador de necesidades que activen las competencias del estudiante, tanto las que ya tiene en su haber como las que se deben perfeccionar, modificar, regular , etc. A través del Plan de Estudios y el programa de asignatura. Este cambio de visión se sustenta en la convicción de que los estudiantes no son una tabula rasa y poseen aprendizajes y competencias previamente adquiridas.

De la planeación:

La tarea de ordenar las clases y los temas a leer en el libro o, a dictar como resumen, se transforma en el diseño sistemático situaciones didácticas donde se manifiesten y se evidencien las competencias genéricas, las disciplinares y las para-profesionales. La selección de competencias genéricas se va concretando desde los ejes formativos, hasta el nivel de la planeación didáctica que tendrá que estar metodológicamente en correspondencia con el enfoque.

De los modelos evaluativos:

En este enfoque los modelos cuantitativos como los cualitativos coexisten, se diversifican y se complementan para ofrecer exactitud, objetividad, factibilidad y equidad al evaluar el desempeño del estudiante, la funcionalidad del plan de estudios y los programas, el desempeño del docente, y otros componentes curriculares.

### **3. Propósito de la asignatura**

El propósito de estudio en Biología III, es promover un aprendizaje significativo y duradero, a partir de contenidos o experiencias nuevas que se relacionan con las ideas o experiencias de los estudiantes para el desarrollo de habilidades actitudes y valores que faciliten la exploración e investigación en el entorno inmediato del estudiante que lo conduzca lograr desempeños que satisfaga las demandas con las que se encuentran y encontrara a lo largo de la vida.

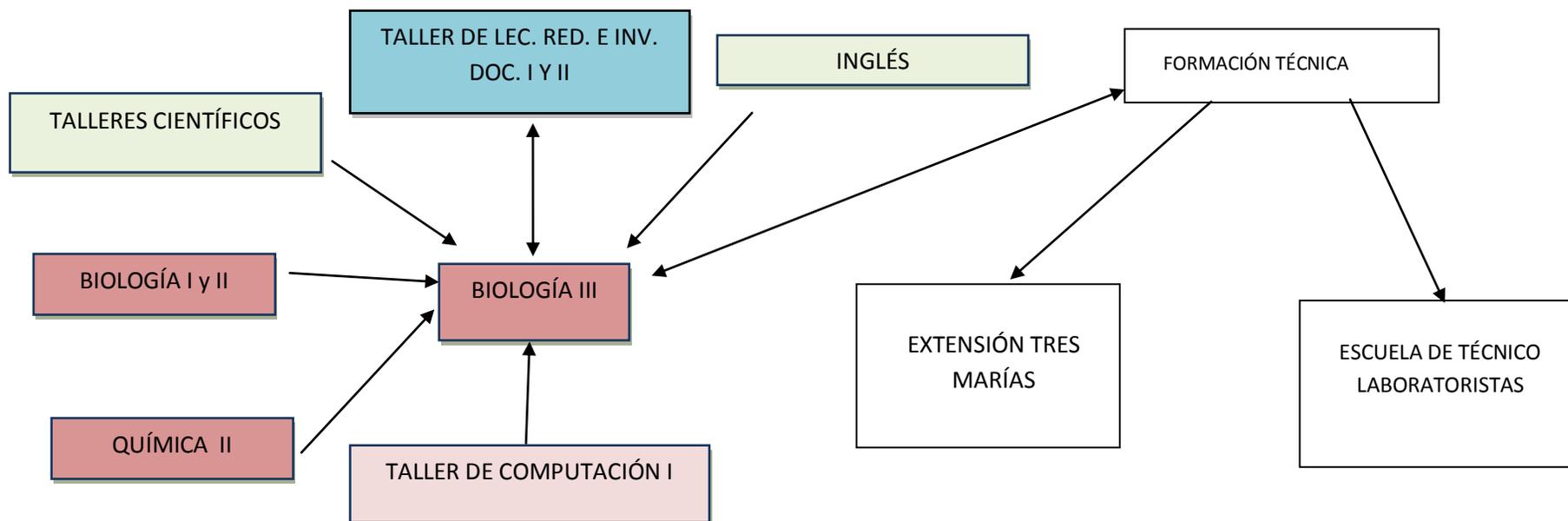
Propósitos que establece el Plan de Estudios 2009 en relación con la asignatura:

- Valorar la importancia del surgimiento y desarrollo de la Biología como ciencia y su poder para transformar las consecuencias negativas de la evolución y del deterioro ecológico en que estamos inmersos como especie humana.
- Representar pertinentemente y tomar posturas propias acerca de temas sobre la continuidad genética y los avances de la ingeniería genética en beneficio de las sociedades.
- Relacionar la noción de equilibrio ecológico con la biodiversidad y los recursos naturales, es capaz de estimar el impacto de acciones cotidianas sobre el medio ambiente, busca acciones remediales y propuestas creativas.
- Relaciona la estructura física de la Tierra y la interrelación de sus procesos con fenómenos y desastres naturales, valora y evalúa los cambios en la Tierra como resultado de procesos naturales e intervenciones humanas.

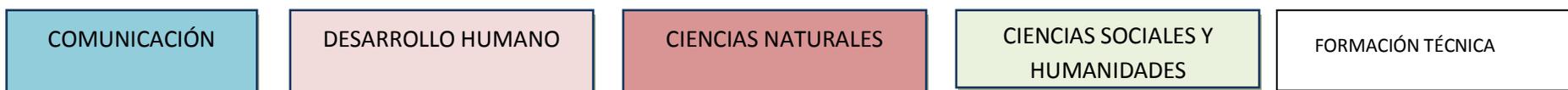
El papel formativo de la Biología III en el bachillerato, presenta varios aspectos importantes. En un sentido, se pretende ampliar y profundizar los conocimientos previos con que cuenta el alumno sobre la noción de las moléculas transmisoras de la información genética, así como sobre la continuidad genética y los avances de la ingeniería genética en beneficio de la sociedad. También ampliar los conocimientos sobre la interacción de los procesos que se llevan a cabo en la naturaleza y el impacto de las actividades humanas en los mismos.

Relación con otras materias:

Dentro del Plan de Estudios 2009, la asignatura de Biología II presenta una transversalidad muy alta.



EJES DISCIPLINARIOS



La investigación del alumno, ha de enmarcarse en un modelo general de intervención en los ambientes de aprendizaje, integrando las aportaciones de la cotidianidad y del saber científico, partiendo de la resolución de problemas prácticos. Cabe señalar que la variedad de secuencias didácticas, que se integran en dicho programa, se pueden aplicar a los diferentes escenarios existentes en las unidades académicas (preparatorias) dependientes de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

#### 4. Categorías, competencias y atributos a los que contribuye la asignatura

COMPETENCIAS GENÉRICAS		
CATEGORIAS	COMPETENCIAS	ATRIBUTOS
Se expresa y comunica	Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiadas	<p>Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p>Identifica las ideas clave en un contexto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.</p> <p>Maneja las tecnologías de la información y comunicación para obtener información y expresar ideas.</p>
Piensa crítica y reflexivamente	Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.	<p>Ordena información de acuerdo a principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.</p> <p>Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.</p>
Trabaja en forma colaborativa	Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.	<p>Propone maneras de solucionar un problema al desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.</p> <p>Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.</p> <p>Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</p>

Aprende en forma autónoma	Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida	<p>Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.</p> <p>Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.</p> <p>Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana</p>
---------------------------	---	--

### COMPETENCIAS DISCIPLINARES

#### EJE DISCIPLINAR

#### CIENCIAS NATURALES

- Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos
- Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a la pregunta de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
- Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.
- Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.
- Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.
- Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, los procesos vitales y el entorno al que pertenece.
- Integra los conocimientos de las diferentes disciplinas para relacionar los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos.

### 5. Ambientes de aprendizaje

Los ambientes de aprendizaje para la asignatura de Biología III, abren posibilidades cautivantes de estudio, enriqueciendo las interpretaciones que sobre el tema puedan construirse, y permitiendo una interacción alumnos-naturaleza, aportando nuevas ideas y propiciando un análisis crítico sobre las ciencias genómicas y la interacción antropocéntrica en el ambiente.

Los espacios disponibles para poder llevar a cabo el ambiente de aprendizaje son: el aula, el laboratorio, ecosistemas, y los museos, los cuales permitirán desarrollar condiciones favorables de aprendizaje; donde los actores desarrollen capacidades, destrezas, habilidades y valores. Estos ambientes de aprendizaje no se limitan a las condiciones materiales necesarias e indispensables para la implementación del currículo, o las

relaciones interpersonales entre el facilitador y el alumno. Por el contrario, se instauran en las dinámicas que constituyen los procesos educativos y que involucran acciones, experiencias, vivencias por cada uno de los actores involucrados; actitudes, condiciones materiales y socio-afectivas, múltiples relaciones con el entorno y la infraestructura necesaria para la concreción de los propósitos que se hacen explícitos en el contexto curricular basado en competencias.

#### ELEMENTOS DE LA COMPETENCIA:

- Expresa ideas y conceptos; analiza un texto; compara contenidos; identifica y ordena ideas, datos y conceptos; expresa ideas mediante representaciones.
- Identifica ideas clave; utiliza las tecnologías de la información y la comunicación para investigar, resuelve problemas, produce materiales, plantea supuestos, consulta diversas fuentes, valora el pensamiento lógico.
- Infiere conclusiones; obtiene información; propone soluciones; desarrolla proyectos en equipo; define acciones; aporta puntos de vista; considera los puntos de vista de otras personas y asume una actitud constructiva.

#### NIVEL Y TIPO DE CONOCIMIENTO

En la asignatura de Biología III según la estructura que es programa desarrolla permite que el nivel y tipo de conocimiento sea siguiendo la Taxonomía SOLO (Biggs y Collis, 1982)

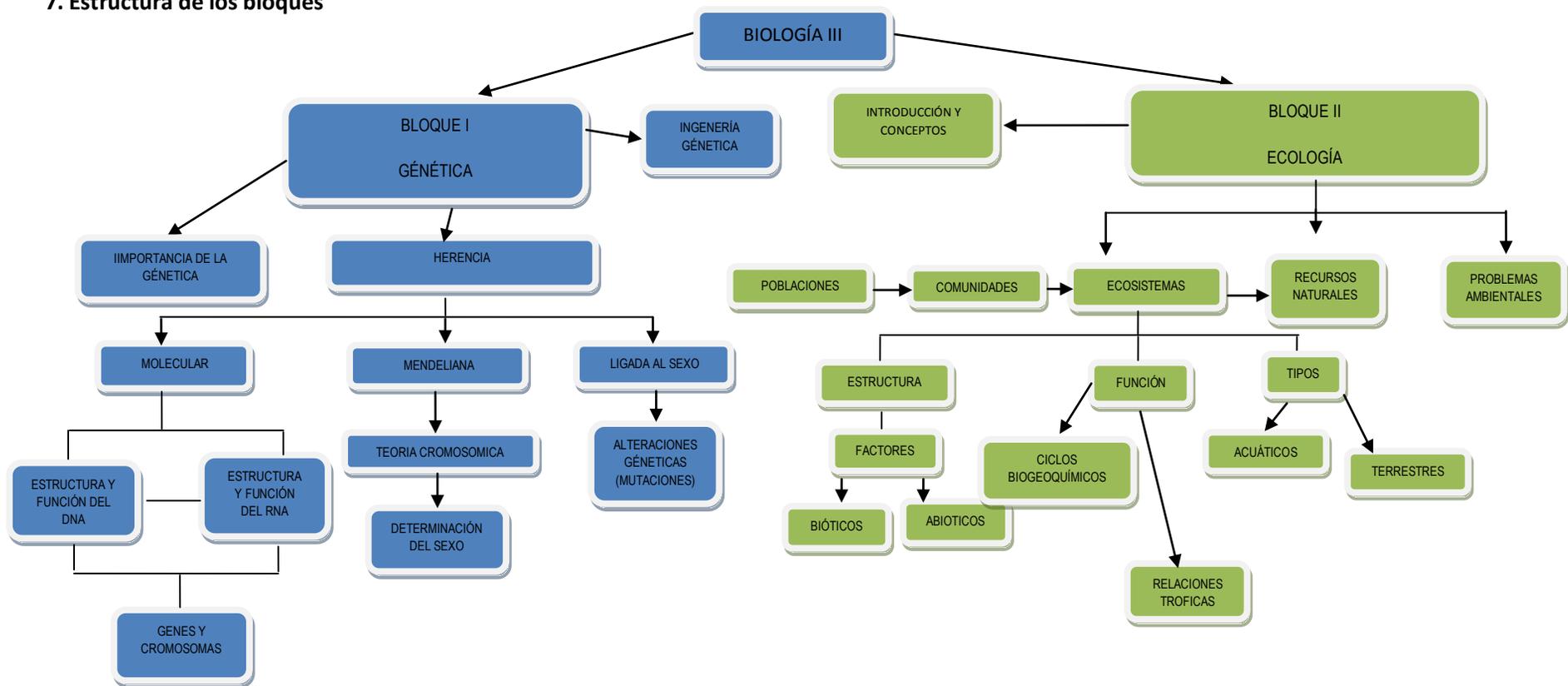
##### Niveles:

- **Multiestructural:** El alumno elabora la respuesta de manera más concreta, cuenta con varios fragmentos de información relevante.
- **Relacional:** El alumno, además de contar con información relevante, permitiendo una interrelación conceptual de los componentes, permitiendo extraer una conclusión de ese análisis.
- **Abstracto ampliado:** El alumno, interrelaciona la información, recurre a conceptos abstractos e ideas teóricas para dar una explicación más completa y más formal.

##### Tipo de Conocimiento:

- **Declarativo:** Es el referido al conocimiento de datos, hechos, conceptos y principios. Es un saber que se declara o se conforma por medio del lenguaje. Estos conocimientos están relacionados entre sí y pueden permanecer a largo y corto plazo en la memoria.
- **Procedimental:** Es aquel conocimiento que se refiere a la ejecución de procedimientos, estrategias, técnicas, habilidades, destrezas, métodos, etcétera. Es un conocimiento de tipo práctico, porque está basado en la realización de varias acciones u operaciones. Está relacionado con las actividades motoras y el desempeño de alguna actividad, por lo tanto corresponde al “saber hacer”.
- **Actitudinal-valoral:** Éste comprende el “saber ser”, donde se integran las actitudes, valores, normas, ética personal y profesional, que están implícitas en los bloques de contenido correspondientes a un nivel educativo. Las actitudes son el reflejo de los valores que posee una persona.

## 7. Estructura de los bloques



## 8. Situaciones didácticas

BLOQUE I	EXPLICA LA IMPORTANCIA DE LA GENÉTICA	ASIGNACIÓN DE TIEMPO: (40 hrs.)
<b>PROPÓSITO DEL BLOQUE</b>	Explicar la importancia de la genética dentro de las Ciencias Naturales, permitiéndole abordar temas sobre la continuidad biológica y los avances de la ingeniería genética en beneficio de la sociedad humana.	
<b>ATRIBUTOS DE COMPETENCIAS GÉNICAS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</li> <li>• Identifica las ideas clave en un contexto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.</li> <li>• Maneja las tecnologías de la información y comunicación para obtener información y expresar ideas.</li> <li>• Ordena información de acuerdo a principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.</li> <li>• Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.</li> <li>• Propone maneras de solucionar un problema al desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.</li> <li>• Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.</li> <li>• Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</li> <li>• Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.</li> <li>• Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.</li> <li>• Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.</li> </ul>		
CONOCIMIENTOS (SABER)	HABILIDADES (SABER HACER)	ACTITUDES Y VALORES (SABER SER)
1. Identifica términos relacionados con las características de los individuos y su interrelación con: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Genética</li> <li>b) Ac. Nucleicos</li> <li>c) Gen</li> <li>d) Alelo</li> <li>e) Cromosoma</li> <li>f) Cromosoma homologo</li> <li>g) Heterocromosoma</li> <li>h) Homocigótico</li> <li>i) Heterocigótico</li> <li>j) Carácter dominante</li> </ol>	Aplica la terminología básica en genética para la descripción de algunas características hereditarias.	Muestra una actitud colaborativa y responsable, así como tolerancia a las opiniones de sus compañeros.  Asume una posición crítica y reflexiva sobre la conceptualización del tema.

<p>k) Carácter recesivo  l) Genotipo  m) Fenotipo  n) Cariotipo</p>		
<p>2. Explica la estructura y función de las moléculas de la herencia:  a) DNA (Replicación).  b) RNA (Transcripción y Traducción).</p>	<p>Describe el proceso de replicación hereditaria, transcripción y traducción para la formación de proteínas.</p>	<p>Manifiesta la importancia de los proceso de replicación, transcripción y traducción, en ejemplos de la vida cotidiana.</p>
<p>3. Identifica la estructura de un Gen, los tipos de cromosomas y el Cariotipo.</p>	<p>Reconoce al ADN como estructura fundamental del cromosoma.</p> <p>Distingue los diferentes tipos de cromosomas, para la conformación del cariotipo.</p>	<p>Manifiesta la relación existente entre los tipos de cromosoma, el Cariotipo y ejemplos de la vida cotidiana.</p>
<p>4. Explica la Herencia Mendeliana:  a) Primera Ley de Mendel.  b) Segunda Ley de Mendel.  c) Teoría Cromosómica de la Herencia.</p>	<p>Comprende la primera y segunda ley de Mendel y su relación con las características hereditarias de un individuo.</p> <p>Emplea las leyes de Mendel para ejemplificar cruza de uno o dos caracteres de individuos de la misma especie.</p> <p>Reconoce la teoría cromosómica de Sutton – Boveri y Morgan.</p>	<p>Establece la importancia de la Herencia Mendeliana en la variabilidad de los individuos.</p> <p>Entiende como la variabilidad fenotípica es importante dentro del contexto la biodiversidad.</p>
<p>5. Comprende el mecanismo para la determinación del Sexo.</p>	<p>Establece la relación entre el Cromosoma X y el cromosoma Y.</p>	<p>Manifiesta que el sexo en los individuos esta determinado genéticamente.</p>
<p>6. Comprende los mecanismos por los cuales se expresan alteraciones genéticas ligadas al cromosoma X.</p>	<p>Identifica las anomalías humanas más comunes ligadas a los cromosomas sexuales (daltonismo, hemofilia y distrofia muscular).</p>	<p>Expresa que los cromosomas sexuales no solo determinan el sexo, sino que también portan genes que afectan al individuo.</p>
<p>7. Entiende los mecanismos por los cuales se expresan las alteraciones</p>	<p>Expresa las anomalías en los cromosomas como son las genéticas, cromosómicas y</p>	<p>Reconoce la importancia de la genética, en el diagnostico de algunas enfermedades presentadas a</p>

genéticas (Mutaciones).	cariotípicas.  Reflexiona críticamente sobre las ventajas y desventajas de las mutaciones.	través de la herencia humana. Reconoce que en la naturaleza existen y han existido mutantes, así como su importancia en el desarrollo de la humanidad.
8. Explica la importancia de la Ingeniería Genética, así como su aplicación en el mejoramiento de las especies (Transgénicos).	Investiga las aplicaciones de la ingeniería genética.	Manifiesta la importancia de la biotecnología con la vida actual. Valora el uso de la biotecnología en la solución de problemas que buscan el bienestar del ser humano. Muestra respeto por las opiniones diversas.
<b>BLOQUE II</b>	<b>EXPLICA LA IMPORTANCIA DE LAS RELACIONES DE LOS SERES VIVOS Y SU AMBIENTE, RECONOCIENDOSE ASÍ COMO PARTE INTEGRAL DEL MISMO</b>	<b>ASIGNACIÓN DE TIEMPO: (28 hrs.)</b>
<b>PROPÓSITO DEL BLOQUE</b>	Comprender la diversidad del ambiente, al conocer como los organismos establecen un sistema biológico de intercambio de materia – energía con su medio, así como el impacto de las acciones humanas en el ecosistema.	
<b>ATRIBUTOS DE COMPETENCIAS GÉNICAS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas o gráficas.</li> <li>• Identifica las ideas clave en un contexto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.</li> <li>• Maneja las tecnologías de la información y comunicación para obtener información y expresar ideas.</li> <li>• Ordena información de acuerdo a principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.</li> <li>• Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.</li> <li>• Propone maneras de solucionar un problema al desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.</li> <li>• Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.</li> <li>• Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</li> <li>• Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.</li> <li>• Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.</li> <li>• Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.</li> </ul>		

CONOCIMIENTOS (SABER)	HABILIDADES (SABER HACER)	ACTITUDES Y VALORES (SABER SER)
1. Define los conceptos más comunes en ecología.	Aplica la terminología básica en ecología para establecer la relación de una comunidad biótica y su medio físico.	Muestra una actitud colaborativa y responsable, así como tolerancia a las opiniones de sus compañeros. Asume una posición crítica y reflexiva sobre la conceptualización del tema.
2. Determinar las características de las Poblaciones y las Comunidades.	Describe las características de las poblaciones y las comunidades.	Manifiesta la importancia de los procesos que se tienen en las poblaciones y comunidades, en relación con su entorno.
3. Determina las características de los Ecosistemas: a) Estructura: Factores Bióticos y Abióticos. b) Función: Ciclos biogeoquímicos y Relaciones tróficas. c) Tipos: Terrestres y Acuáticos.	Reconoce los factores bióticos y abióticos que integran a los ecosistemas, así como las relaciones tróficas, que se dan entre los organismos.  Identifica las características de los ecosistemas terrestres y acuáticos.	Muestra una actitud de respeto a los ecosistemas.  Manifiesta la importancia del equilibrio que el hombre debe mantener con la naturaleza.
3. Recursos naturales.	Describe las características e importancia que tienen los recursos naturales.	Valora la importancia cultural, social y económica que los recursos tienen para el hombre.  Reconoce la importancia de la conservación y aprovechamiento racional de los recursos naturales.
4. Problemas ambientales.	Identifica las condiciones que el hombre genera para el efecto invernadero y la problemática de la capa de ozono.	Reflexiona críticamente sobre el efecto que han tenido las acciones humanas en relación de la problemática ambiental.

#### ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN SUGERIDAS

**EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA:**

Su propósito es establecer un vínculo significativo entre lo que el estudiante sabe, piensa o siente antes de iniciar su proceso de aprendizaje sobre el contenido a abordar, de esta manera se explora o recupera el conocimiento formal o informal que implica dos cosas:

1. El dominio de los antecedentes académicos necesarios –conocimientos previos formales-, para comprender los contenidos planteados en el curso.
2. Y el conocimiento informal de los contenidos que se abordarán en cada unidad temática (ideas preconcebidas, expectativas, prejuicios, experiencias concretas) que darán la pauta para conocer su predisposición o actitud, motivación y /o interés hacia los temas a abordar.

Se evaluarán los conocimientos previos de los alumnos respecto al concepto de biología, dominio básico de química, características de los seres vivos, método de estudio de la biología y las diferentes concepciones del origen de la vida; mediante la aplicación de un cuestionario, lluvia de ideas, entre otras.

**EVALUACIÓN FORMATIVA:**

La evaluación formativa ocurre durante el proceso de enseñanza y aprendizaje, y juega un importante papel regulador en dicho proceso, ya que permite conocer los aprendizajes logrados y retroalimentar tanto a los estudiantes como al profesor. Da la pauta para rediseñar o continuar con las estrategias de enseñanza y aprendizaje, con el fin de lograr los objetivos planteados. Esta evaluación NO tiene un valor numérico para la calificación o evaluación sumativa del estudiante, sirve para sistematizar una manera de aprender y da la oportunidad de presentar el trabajo en equipo como medio para preparar a cada estudiante, respecto a la presentación de evidencias personales para la evaluación sumativa.

Este tipo de evaluación considera:

**CONTENIDOS DECLARATIVOS:**

Se evaluará el conocimiento factual y conceptual con relación a los conceptos básicos de la unidad, tales como conceptos básicos de biología, a través de una lluvia de ideas, exposición individual y grupal, trabajo en equipo, debates, etc., los cuales podrán evaluarse mediante ejercicios de auto evaluación y coevaluación, empleando como instrumentos una lista de cotejo.

**CONTENIDOS PROCEDIMENTALES:**

Se evaluarán las habilidades en observación, experimentación, entre otras. Así como, las destrezas en la aplicación del equipo e instrumental propio del laboratorio de biología o el manejo del equipo de laboratorio, a través de las guías de observación.

**CONTENIDOS ACTITUDINALES:**

Se evaluarán actitudes mostradas en clase, como la participación y cooperación al realizar las actividades en equipo y las indicadas en los objetivos temáticos. Para esta evaluación nos podemos apoyar en las guías de observación

Evaluación sumativa:

**EVALUACIÓN SUMATIVA**

Esta modalidad de evaluación se aplica al final de cada unidad y al término del curso. Sus resultados se utilizan para efectos de asignar una calificación, acreditar conocimientos y promover al estudiante a otro nivel del proceso educativo. En forma paralela al proceso formativo en el cual el estudiante trabaja en equipo, producirá en forma individual las evidencias críticas de aprendizaje, es decir, aquellas que tienen un carácter integrados del objetivo de la unidad para presentarlas en su evaluación final. Tales evidencias se deberán acorar en trabajo de academia, así

como su ponderación para la calificación. Los instrumentos para tener la información serán (instructivos, cuestionarios, pruebas objetivas, etc.), también se elaborarán en trabajo colegiado junto con los instrumentos de evaluación antes mencionados (guías de observación, listas de cotejo, rúbricas, etc). Se sugiere considerar por lo menos una evidencia de cada tipo que en conjunto integren los contenidos de la unidad e términos de conocimientos capacidades prácticas y creativas.

**PRODUCTOS:**

Reporte de investigación, cuestionarios, pruebas objetivas, guías de observación, lista de cotejo, rubricas, portafolio de evidencias, ensayos, proyectos, estudios de caso, reporte de laboratorio.

**DESEMPEÑO:**

Trabajo en el laboratorio, colaborativo, autoevaluación, coevaluación, elaboración de material didáctico de bajo costo y de material reciclable.

**CONOCIMIENTO**

Pruebas objetivas sobre los contenidos de la unidad

En forma colegiada se determinará el porcentaje que corresponda a cada tipo de evidencias que generen los alumnos, para asignar la calificación correspondiente en la evaluación.

EVALUACIÓN:	
INSTRUMENTOS	HERRAMIENTAS
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reporte de investigación</li> <li>2. Práctica de laboratorio</li> <li>3. Cuestionarios</li> <li>4. Pruebas objetivas</li> <li>5. Guías de observación</li> <li>6. Mapas conceptuales</li> <li>7. Mapa Cognitivo de caja</li> <li>8. Portafolio de evidencias</li> <li>9. Ensayos</li> <li>10. Proyectos</li> <li>11. Estudios de caso</li> <li>12. Exámenes de opción múltiple, de respuesta abierta y oral</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lista de cotejo</li> <li>2. Lista de verificación</li> <li>3. Rubricas</li> </ol>
INDICADORES:	
PROCESO (apertura y desarrollo):	PRODUCTO (cierre):

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adquiere conocimientos, habilidades, actitudes y valores sobre la importancia de las funciones de los organismos biológicos y la relación existente en su vida cotidiana</li> <li>2. Trabaja de manera colaborativa.</li> <li>3. Búsqueda de información bibliográfica</li> <li>4. Delegar actividades</li> <li>5. Delimitar funciones</li> <li>6. Investiga.</li> <li>7. Realiza lecturas.</li> <li>8. Formula preguntas.</li> <li>9. Muestra una actitud respetuosa.</li> <li>10. Trabaja de manera autodidacta y autónoma.</li> <li>11. Otros</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Exposición colaborativa del mapa conceptual.</li> <li>2. Resolución del cuestionario del tema</li> <li>3. Realizar un mapa cognitivo de caja.</li> <li>4. Práctica de laboratorio (por escrito)</li> <li>5. Análisis de conclusiones</li> <li>6. Resuelve problemas o situaciones de su vida cotidiana</li> <li>7. Retroalimentación del grupo y el emisor.</li> <li>8. Debates</li> <li>9. Otros</li> </ol>
---	--

## 10. Materiales y recursos

### **MATERIALES:**

**Audiovisual diverso (computadoras, cañones, proyector de acetatos, televisión o pantalla).**

#### **Películas (Bloque I)**

-  Mendel"
-  "La célula viva – DNA" (EBESA)
-  "DNA"
-  "El material genético" (DIDAVISION)
-  "Los niños del Brasil"
-  "Gataca"
-  "Nuestros códigos secretos" (Ingeniería genética. ILCE. UNAM Centro de fijación del Nitrógeno)
-  "Terapia de genes" ( EBESA)
-  "Carcinógenos, mutágenos y teratógenos" ( EBESA)
-  Reproducción por clonación. "Experimento en ranas" (EBESA)

#### **Películas (Bloque II)**

-  "Qué es la ecología" EBESA
-  "Biología ecológica" CENTRO VISUAL EDUCATIVO S. A. de C. V.
-  "La casa del hombre, nuestro ambiente cambiante" EBESA
-  "La crisis del ambiente: el aumento de la basura" EBESA
-  "Contaminación ambiental"
-  "Destrucción de la capa de ozono"

- ✚ “Sobre el agua como recurso abiótico”
- ✚ “Reutilizar, reciclar, rehusar, el uso de las tres RRR” EBESA
- Material y equipo de laboratorio básico
- Láminas

**RECURSOS:**

- Cuestionarios
- Instrumentos de auto y coevaluación (listas de cotejo, guías de observación)
- Instructivos para el desarrollo de productos (mapas conceptuales, cognitivos de caja, resúmenes, esquemas, exposiciones con apoyos visuales)
- Manual de laboratorio ( actividades experimentales)
- Revistas científicas y técnicas
- Computadoras con acceso a Internet
- Antología de biología III
- Elaboración de carteles.
- Elaboración de un proyecto de investigación y/o documental en VHS por equipos de alumnos sobre la “Contaminación ambiental” de su localidad

**VISITAS A:**

**LOS DIFERENTES INSTITUTOS DE INVESTIGACIÓN, ASÍ COMO A MUSEOS.(BLOQUE I)**

- Centro de Investigaciones en Biotecnología (CEIB). Ubicado en la UAEM, Campus Chamilpa.
- Centro de Investigaciones Biológicas (CIB). Ubicado en la UAEM, Campus Chamilpa.
- Visita a la Sala de Historia Natural y Genética, en el Museo de Historia Natural de la Cd. de México

**BLOQUE II**

**VISITAS A DIFERENTES LUGARES COMO:**

- Un basurero o relleno sanitario
- Una planta de reciclaje
- Reserva Ecológica de Morelos
- Planta Tratadora de aguas residuales, situada en Jiutepec, Morelos
- Comisión Nacional del agua, situada en Progreso, Morelos.

## PRÁCTICAS DE LABORATORIO

### BLOQUE I

#### PRÁCTICAS OBLIGATORIAS

- Oca genética (conceptos)
- Modelo de ADN
- Leyes de Mendel
- Cariotipo
- Grupos Sanguíneos

#### PRÁCTICAS OPCIONALES:

- Aplicación de las Leyes de Mendel
- Herencia ligada al sexo
- Síndromes cromosómicos
- Variación genética

### BLOQUE II

#### PRÁCTICAS OBLIGATORIAS:

- Diversidad
- Reciclaje

#### PRÁCTICAS OPCIONALES:

- Estructura de un ecosistema (factores bióticos y abióticos) Comunidad de una poza
- Comunidad terrestre
- Nuestro ambiente
- Introducción a los ecosistemas: una comunidad vegetal local
- Impacto ambiental (contaminación) Principales impurezas del agua

HERRAMIENTA PARA CALIFICAR									
LISTA DE VERIFICACIÓN									
NUMERO DE EQUIPO					INDICADORES				
1	2	3	4	5	Trabajo colaborativo				
					Búsqueda bibliográfica				
					Delegar actividades				
					Delimitar funciones				
					Exposición colaborativa del mapa cognitivo de cajas				
					Resolución del cuestionario del tema uno				
					Realización de la práctica				
					Entrega de reporte de práctica de laboratorio				

CRITERIO DE LOGRO DE LA COMPETENCIA		
LOGRADO	EN PROCESO	NO LOGRADO
8/8	6/8	4/8

AUTOEVALUACIÓN EN EL ESTUDIANTE									
CRITERIOS	ACTIVIDADES								
	1	2	3	4	5	6	7	8	TOTAL

➤ Interés en los temas									
➤ Tolerancia hacia la opinión de los demás									
➤ Respeto									
➤ Actitud colaborativa									
➤ Actitud investigativa									
➤ Solidaridad									
➤ Puntualidad									
➤ Responsabilidad									
➤ Disponibilidad									
➤ Participación									

CRITERIO DE AUTOEVALUACIÓN				
SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	CASI NUNCA	NUNCA

11. BIBLIOGRAFIA
<p><b>ASIGNATURA</b> <b>BLOQUE I</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Audesirk, T., Audesirk, G. y Byers B. E. 2004. Biología. Ciencia y Naturaleza. Editorial Pearson Prentice Hall. México. 545 pp.</li> <li>• Bolivar, Z.F. 1995. La Genética Moderna: Horizontes. Edit. El Colegio Nacional México</li> <li>• Cervantes M. y Hernández M. 2004. Biología General. Publicaciones Cultural, 2° Edición. 678 p.</li> <li>• Colección Ciencias Unitec. 1998. Biología, Dos Ediciones: Instituto de Investigaciones de Tecnología Educativa de la Universidad</li> </ul>

Tecnológica de México.

- Curtis, H, y Barnes. 2000. Biología. 5ª Edición. Editorial Médica Panamericana.
- Gama, M. A. 1998. Biología II. Nivel Bachillerato, Prentice Hall, Hispanoamericana, México. D. F. 277 pp.
- Gonik, L. Whellis. 1997. Vida y Reproducción, Guía Humorística de la Ciencia de la Vida y su Evolución, Edit. Harla, Harper y Row Latinoamericana.
- Jiménez, L.F. 2007. Conocimientos Fundamentales de Biología. Volumen I y Volumen II. Editorial Pearson Educación. México. 175 p.
- Lazcano, A. 1992. La Chispa de la Vida, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, Pangea Editores, 140 pp.
- Lira, I., Ponce, M. y Márquez, Ma. L. 2007. Biología 2. Diversidad, continuidad e interacción. Editorial Esfinge. Méx. 147 p.
- Márquez, Ma.L. y Ponce, S. M. 2009. Biología Uno. La naturaleza de la vida y su diversidad. Editorial Esfinge. Méx. 167 p.
- Oñate, O. L. 2009. *Biología*. Editorial CENGAGE Learning. México. 580 p.
- Pearl, E; Berg, L; Martin, D. y Ville, C: 1997. Biología de Ville, Mc Graw Hill Interamericana, Mc Graw Hill, 621 pp.
- Sánchez, S.E. y Ortiz Hdez. L. 1998. Biología: sus bases moleculares en el umbral del siglo XXI, Edit. UAEM.
- Solomon, P.E.R., Berg, L. y Martin, D. 2008. *Biología*. Editorial Mc Graw Hill. México. 1234 p.
- Valdivia B., Granillo P. y M. del S. Villareal. 2009. Biología. La vida y sus procesos. Sexta Reimpresión. Editorial Patria. México. 408 p.
- Wallace, R. 1992. Biología. El Mundo de la Vida. Harla, México, D.F. 932 pp.

## BLOQUE II

- ARANA, F. 1982. Ecología para principiantes, Edit. Trillas.
- Audesirk, T., Audesirk, G. y Byers B. E. 1996. Biología 3, Evolución y Ecología, Editorial Pearson Prentice Hall. México
- Cervantes M. y Hernández M. 2004. Biología General. Publicaciones Cultural, 2º Edición. 678 p.
- Fernández. G. A.- López, M. N. 1995. Ecología, Edit. Mc Graw Hill.
- Miller, G. 1994. Ecología y Medio Ambiente, Edit. Interamericana.
- Odum. 1994. Ecología, Edit. CECSA.
- Krebs J. CH. 1985. Ecología. Estudio de la Distribución y la Abundancia, 2a Edición. Edit. Harla. Latinoamericana.
- Young, M. A. 1999. Ecología y Medio Ambiente, Edit. Nueva Imagen.
- Vázquez T. A.M.G. 1993. Ecología y Formación Ambiental, Ed. Mc. Graw Hill.
- **Antología de Biología III**, 2009. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

## COMPETENCIAS

Biggs, J.B. y Collis, K.F. 1982. **Evaluating the Quality of Learning: The taxonomy**. Nueva York Academic Press.

Brophy Jere., 2000. **La enseñanza**. Academia internacional de educación. Oficina internacional de educación (UNESCO).

SEP. (Biblioteca para la actualización del maestro serie cuadernos).

Frade, R.L.2008. **Hacia una aplicación del enfoque por competencias en el bachillerato.** Grupo Editorial Patria, México.

Gardner Howard., 2000. **La educación de la mente y el conocimiento de las disciplinas.** Lo que todos los estudiantes deberían comprender. Barcelona, España: Editorial Paidós.

López, F. Blanca, 2008. **Evaluación del aprendizaje, alternativas y nuevos desarrollos,** Editorial Trillas, México, D.F.

Perkins David; 1999. **La escuela inteligente. Del adiestramiento de la memoria a la educación de la mente.** Gedisa, Barcelona.

Perrenoud Philippe; 2003. **Construir competencias desde la escuela.** Santiago de Chile: Editor J.C Saénz.

Perrenoud Philippe; 2004. **Diez nuevas competencias para enseñar.** México; Fondo de Cultura Económica.

Perrenoud Philippe; 2004. **Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar.** Barcelona: Editorial Graó. (critica y fundamentos 1.)

Saint O. Michel; 2000. **Yo explico pero ellos... ¿aprenden?** México: Fondo de Cultura Económica.

Dirección General de Educación y Cultura; 2000. **Las competencias clave. Un concepto en expansión dentro de la educación general obligatoria.** Eurydice. La red Euaropea de información en educación.

<http://www.mec.es/cide/eurydice>

<http://www.eurydice.org>

<http://www.calidateducativa.com>

## 12. Autores

Laura Elena Hernández Navarro

Edda Aguilar Mariscal

Claudia García Alanís

Jorge Alberto Viana Lases

## **DIRECTORIO**

**DR. JESÚS ALEJANDRO VERA JIMÉNEZ**

Rector

**DR. JOSÉ ANTONIO GÓMEZ ESPINOZA**

Secretario General

**DRA. PATRICIA CASTILLO ESPAÑA**

Secretario Académico

**M. en E.C. LILIA CATALÁN REYNA**

Directora de Educación Media Superior

**PSIC. MIRIAM MARTÍNEZ CASTILLO**

Asistente Técnico

### **COMISIÓN DE EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO CURRICULAR**



Por una Humanidad Culta

Universidad Autónoma del Estado de Morelos