



SEGUNDO SEMESTRE

ÁREA: CIENCIAS EXPERIMENTALES

LA MÁQUINA DEL TIEMPO

Ubicación de la asignatura

Es una asignatura básica del Bachillerato Digital y se ubica en el segundo semestre que el estudiante debe cursar. La materia permitirá profundizar temas de física y química revisados en Viajando por las estrellas del semestre I, pero incorpora el tiempo geológico y la Biología para lograr un viaje por la historia natural de la Tierra.

Presentación de la asignatura

Durante la formación del bachiller, las ciencias naturales son el eje central de la educación científica que por se involucra aspectos sociales como la actitud frente al ambiente; en este sentido, la presente asignatura permitirá al alumno conocer los procesos desde la formación de la Tierra, las condiciones en el origen de la vida, los mecanismos de auto perpetuación en los seres vivos, así como la influencia de los factores físicos y conductuales que han marcado la evolución biológica, cerrando con un paseo en el tiempo actual donde conocerá la biodiversidad y los problemas ambientales actuales.

Dentro del proceso formativo el alumno ejercitará la investigación documental, como herramienta para la búsqueda de respuestas a interrogantes científicos y demostrará por diversos medios gráficos la comprensión y apropiación de los contenidos disciplinarios.

Propósito de la asignatura

Al finalizar la asignatura el estudiante será competente para analizar críticamente la historia natural de la Tierra y los seres vivos, a partir del análisis sobre el origen de la Tierra y la vida, de las leyes centrales sobre la herencia y la evolución, así como las consecuencias de la actividad humana sobre la biodiversidad; lo anterior le permitirá aprender significativamente y actuar de manera responsable hacia el ambiente a lo largo de su vida.

Desarrollando proyectos

Descripción del problema, tema y metodología a seguir para llevar a cabo el proyecto propuesto para esta asignatura.

Asignaturas relacionadas

Viajando por las estrellas, Cuidando mi casa.

Competencias a desarrollar en la asignatura

Competencias genéricas

C5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.



- C7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
- C9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.

Competencias disciplinares

Ciencias experimentales

- CE1 Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.
- CE4 Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
- CE5 Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica conclusiones.
- CE11 Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de riesgo e impacto ambiental.
- CE13 Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos.

Matemáticas

- M1 Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.

Perfil del tutor-docente

Licenciatura y/o posgrado en: Biología, Biología Experimental, Ciencias Genómicas, Ciencias Naturales, Maestro Normalista con especialidad en Física y Química, Normalista con Especialidad en Ciencias Naturales, Geografía, Geografía Humana, Ciencias Sociales y Antropología. Se requiere experiencia mínima de 2 años en educación a distancia y certificación como tutor docente en la asignatura.

Contenidos y propósitos específicos por unidad

UNIDAD I. El Infierno		
Propósito: Al finalizar la unidad el estudiante será competente para organizar los eventos naturales que han sucedido en la historia de la Tierra, mediante la jerarquización de la información; que le permitirá pensar críticamente y en tiempo cronológico las condiciones naturales del Planeta.		
Aplicación de la competencia genérica a desarrollar: Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones; al organizar la historia de la Tierra, el alumno podrá de forma jerárquica y cronológica, ubicar los eventos naturales que han acontecido y los mostrará en gráficos.		
COMPETENCIAS DISCIPLINARES	TEMAS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS



<p>CE13 Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos.</p> <p>CC1 Identifica, ordena e interpreta las ideas, datos y conceptos explícitos e implícitos en un texto, considerando el contexto en el que se generó y en el que se recibe.</p> <p>CS1 Identifica el conocimiento social y humanista como una construcción en constante transformación.</p>	<p>1.1. Viaje al Eón Hadeano</p> <p>1.2. Viaje al Eón Arqueano</p> <p>1.3. Viaje al Eón Proterozoico</p> <p>1.4. Niveles de organización de la materia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Selección de información. • Elaboración de mapas mentales. • Razonamiento de inferencias. • Revisión de videos. • Resolución de cuestionarios.
--	--	--

UNIDAD II. Una sopa muy especial

Propósito: Al finalizar la unidad el estudiante será competente para dar seguimiento a los eventos físico-químicos desde los sistemas pre celulares hasta el origen de la vida, mediante el análisis de las teorías y sus evidencias; lo que le permitirá pensar críticamente el origen de la vida en el Planeta.

Aplicación de la competencia genérica a desarrollar:

Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento; al ubicar en tiempo y espacio geográfico, los eventos físico-químicos y geológicos presentes para el origen de la vida hasta la síntesis pre celular, analizando las teorías que lo proponen y sus evidencias.

COMPETENCIAS DISCIPLINARES	TEMAS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS
<p>CE5 Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica conclusiones.</p> <p>CC1 Identifica, ordena e interpreta las ideas, datos y conceptos explícitos e implícitos en un texto, considerando el contexto en el que se generó y en el que se recibe.</p> <p>CS1 Identifica el conocimiento social y humanista como una construcción en constante transformación.</p>	<p>2.1. Viaje a la era Paleozoica</p> <p>2.2. Las moléculas de la vida.</p> <p>2.3. Viaje a la era Mesozoica</p> <p>2.4. Teoría Endosimbiótica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar información elaborando mapas mentales. • Revisión de información en sitios web. • Establecimiento de relaciones conceptuales a partir de imágenes. • Revisión de videos. • Elaboración de cuadros sinópticos. • Resolución de cuestionarios.

UNIDAD III. Mi Familia



Propósito:

Al finalizar la unidad el estudiante será competente para utilizar las leyes de la herencia, mediante ejercicios personalizados; lo que le permitirá resolver algunos caracteres de su línea genética y comprenderlas en un contexto bioético.

Aplicación de la competencia genérica a desarrollar:

Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana; al utilizar las leyes de la herencia para reconocer sus características propias y de su familia así como resolver problemas genéticos y de bioética.

COMPETENCIAS DISCIPLINARES	TEMAS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS
<p>CE4 Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.</p> <p>CS1 Identifica el conocimiento social y humanista como una construcción en constante transformación.</p> <p>CC3 Plantea supuestos sobre los fenómenos naturales y culturales de su entorno con base en la consulta de diversas fuentes.</p> <p>CM1 Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.</p>	<p>3.1. De regreso al período cámbrico</p> <p>3.2. Viaje al monasterio de Mendel</p> <p>3.3. Conociendo las moscas de Thomas Morgan</p> <p>3.4. Algunas características de mi familia</p> <p>3.5. Rally de la máquina del tiempo. Regulación genética</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de relaciones e imágenes conceptuales. • Lectura de textos. • Resolución de cuestionarios. • Revisión de videos. • Realizar proyecto de investigación. • Revisión de páginas web. • Participación en foros.

UNIDAD IV. Mis Ancestros

Propósito:

Al finalizar la unidad el estudiante será competente para argumentar sobre las teorías de la evolución y la influencia de los factores físicos y geológicos, mediante la superación de retos; lo que le permitirá utilizar la información para describir su propia evolución.

Aplicación de la competencia genérica a desarrollar:

Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos; al utilizar las teorías de la evolución argumentará la validez actual y reconocerá la influencia de los factores físicos y geológicos en la evolución de las especies, mediante retos.

COMPETENCIAS DISCIPLINARES	TEMAS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS
----------------------------	----------------------	------------------------



<p>CE1 Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.</p> <p>CS1 Identifica el conocimiento social y humanista como una construcción en constante transformación.</p> <p>CC1 Identifica, ordena e interpreta las ideas, datos y conceptos explícitos e implícitos en un texto, considerando el contexto en el que se generó y en el que se recibe.</p>	<p>4.1. Viaje a la era Cenozoica.</p> <p>4.2. Viaje al museo de historia natural</p> <p>4.3. Viaje a las islas Galápagos</p> <p>4.4. Viaje a la era Cenozoica superior. Los primeros humanos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Organización de información. • Lectura de textos. • Elaboración de cuadros sinópticos • Resolución de cuestionarios. • Revisión de videos.
---	--	--

UNIDAD V. El Paraíso

Propósito:

Al finalizar la unidad el estudiante será competente para utilizar el estudio de la biodiversidad, mediante el análisis de casos; lo que le permitirá asumir una actitud propositiva hacia la conservación y mejoramiento ambiental en los tres ámbitos local, nacional y mundial.

Aplicación de la competencia genérica a desarrollar:

Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente; al utilizar el estudio de la biodiversidad como consecuencia de un proceso natural de millones de años, el alumno tomará decisiones de su actitud hacia el ambiente.

COMPETENCIAS DISCIPLINARES	TEMAS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS
<p>CE11 Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de riesgo e impacto ambiental.</p> <p>CS2 Sitúa hechos históricos fundamentales que han tenido lugar en distintas épocas en México y el mundo con relación al presente.</p> <p>CC3 Plantea supuestos sobre los fenómenos naturales y culturales de su entorno con base en la consulta de diversas fuentes.</p>	<p>5.1. Conociendo la clasificación de los seres vivos</p> <p>5.2. Conociendo la taxonomía</p> <p>5.3. Los cinco Reinos y Dominios en el paraíso</p> <p>5.4. El paraíso, nuestro hogar</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de cuestionarios. • Revisión de videos. • Elaboración de cuadros de información de doble entrada. • Establecimiento de relaciones e imágenes conceptuales. • Elaboración de informes.



Criterios y procedimientos de evaluación

- ✓ Actividades automatizadas:
- ✓ Actividad integradora:
- ✓ Examen final:
- ✓ Participación en foros

Bibliografía y otros recursos

FUENTES DE CONSULTA SUGERIDAS

Unidad I

Bibliográficas:

- Audesirk, T. (2008). *Biología. Ciencia y naturaleza*. México, Ed. Pearson Prentice Hall.

En línea:

- Astronomía. (2011). Recuperado de <http://www.astromia.com/>
- Galvis, A. (2004). *Oportunidades educativas de las TIC*. Recuperado el 12 de mayo de 2011 de http://www.colombiaaprende.edu.co/html/investigadores/1609/articulos-73523_archivo.pdf,

Unidad II

Bibliográficas:

- Audesirk, T. (2008). *Biología. Ciencia y naturaleza*. México, Ed. Pearson Prentice Hall.

En línea:

- El origen de la vida. Recuperado el 10 de mayo de 2011 de <http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/web/alumno/4ESO/evolucion/index.htm>
- Gio, R. (2010). *Detrás de la huella*. Recuperado de http://www.comoves.unam.mx/articulos/71_huella/huella.html

Unidad III

Bibliográficas:

- Audesirk, T. (2008). *Biología. Ciencia y naturaleza*. México, Ed. Pearson Prentice Hall.

En línea:



- Curtis, E. (2006). Biología. Recuperado de <http://www.cobach-elr.com/academias/quimicas/biologia/biologia/curtis/libro/index.htm>

Unidad IV

Bibliográficas:

- Audesirk, T. (2008). Biología. Ciencia y naturaleza. México, Ed. Pearson Prentice Hall.

En línea:

- Curtis, E. (2006). Biología. Recuperado de <http://www.cobach-elr.com/academias/quimicas/biologia/biologia/curtis/libro/index.htm>
- Darwin, (1852). El origen de las especies. En línea. Recuperado el 2 de mayo de 2011 de <http://www.rebelion.org/docs/81666.pdf>

Unidad V

Bibliográficas:

- Audesirk, T. (2008). Biología. Ciencia y naturaleza. México, Ed. Pearson Prentice Hall.

En línea:

- Curtis, E. (2006). Biología. Recuperado de <http://www.cobach-elr.com/academias/quimicas/biologia/biologia/curtis/libro/index.htm>