



PROGRAMA DE ESTUDIO

DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN	
Nombre: Evolución	Etapas: Teórico Básica
Clave:	Tipo de curso: Optativo teórico
Modalidad educativa: Presencial	Modalidad de Enseñanza Aprendizaje: Curso-Seminario-Taller
Número de Horas: 128 horas al semestre (3-2-3-0 Semanales)	Créditos: 8
Secuencia anteriores: Ninguna	Requisitos de admisión: Ninguno
Fecha de elaboración: Julio de 2015	Fecha de aprobación:

1. Justificación y Fundamentos

El Maestro en Ciencias en Recursos Naturales y Ecología, es un posgraduado con conocimientos, habilidades y actitud para realizar investigaciones sobre la exploración, explotación y conservación de los recursos naturales. En particular, el egresado de la Maestría en Ciencias con opción terminal en Ecología y Conservación de la UAG podrá diseñar, ejecutar y evaluar proyectos de investigación relacionados con el funcionamiento de los ecosistemas enfocados a identificar los factores que amenazan el equilibrio de dichos ecosistemas y plantear estrategias para su conservación. Para lograr un uso sustentable de la biodiversidad y la protección del ambiente es esencial poseer un conocimiento extenso sobre la ecología y evolución de los seres vivos.

En este curso se les dan herramientas a los estudiantes para que puedan analizar *las causas y mecanismos que han provocado la evolución en los seres vivos*. De esta manera, el alumno profundizará y ampliará sus conocimientos acerca de la evolución, además de sentar las bases para comprender los elementos esenciales del funcionamiento y conservación de los ecosistemas.

De este modo, la unidad de Aprendizaje de Evolución, cuyo contenido versa sobre los principios de la evolución, *mecanismos evolutivos, especiación, macro y microevolución*, contribuirá al fortalecimiento de la formación académica del Maestro en Ciencias con opción terminal en Ecología y Conservación.

2. Objetivo general

Al finalizar la unidad de aprendizaje se espera que el alumno haya obtenido los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para lograr un mejor entendimiento de la evolución de los seres vivos y cómo estos cambios en los seres vivos ayudan a la comprensión del funcionamiento de los ecosistemas y las estrategias para su conservación.

Objetivos particulares

- Una comprensión de la relación entre los seres vivos, así como de la extinción y origen de las especies.
- Una amplia introducción al campo de investigación sobre la evolución de los seres vivos desde su pasado histórico hasta su preservación futura.
- Un aprendizaje a través de la lectura, discusión y crítica de artículos científicos sobre evolución.
- Habilidades en manejo de datos, presentaciones orales, escritura de manuscritos y pensamiento crítico.
-

3. Competencias a desarrollar

Conocimientos	Habilidades y destrezas	Valores
Principios de la evolución	Conocer la historia del pensamiento evolutivo y las evidencias del proceso evolutivo	Gusto por el estudio de la evolución
Mecanismos evolutivos	Comprender cómo operan las fuentes primarias de variación genética y cómo influyen en la evolución de los seres vivos	Interés por la investigación y honestidad científica
Especiación	Revisar el concepto de especie y discutir sobre cómo se originan nuevas especies y cómo se mantienen aisladas	Disposición para trabajar en equipo y compartir sus conocimientos

Micro y macroevolución	Examinar los patrones evolutivos tanto a pequeña escala (e.g., a nivel poblacional) como a gran escala (e.g., evolución histórica)	Sensibilidad por la conservación de la biodiversidad
------------------------	--	--

4. Contenidos

Unidad 1. Principios de la evolución

- Historia del pensamiento evolutivo.
- Evidencias del proceso evolutivo.
- Naturaleza de la ciencia.
- Creacionismo y escepticismo.
- Relevancia de la evolución.

Unidad 2. Mecanismos evolutivos

- Variabilidad genética.
- Deriva génica.
- Flujo génico.
- Mutación.
- Selección natural.

Unidad 3. Especiación

- Definición de especie.
- Barreras reproductivas.
- Causas de especiación.
- Tipos de especiación.
- Divergencia.
- Coevolución.

Unidad 4. Micro y macroevolución

- Clasificación y filogenia.
- Mecanismos de microevolución.
- Patrones de macroevolución.
- Tasas de evolución.
- Tendencias evolutivas.

5. Orientaciones didácticas

- Presentar al inicio del curso el objetivo de la asignatura y su relación con otras del plan de estudios, así como el contenido y las actividades de aprendizaje.
- Mostrar la historia del pensamiento evolutivo y la importancia del método científico en la obtención de evidencias científicas para entender el proceso evolutivo.
- Enseñar con diversos casos prácticos los principales mecanismos evolutivos.
- Plantear y diseñar un proyecto de investigación sobre algún tópico evolutivo y ejecutarlo con un caso práctico.
- Obtener datos, analizar los resultados y presentarlos de manera oral en clase para un análisis crítico.

6. Actividades de Aprendizaje

Bajo la conducción del docente	Trabajo independiente del alumno
<ul style="list-style-type: none">✓ Exposición del profesor✓ Participación sobre temas expuestos en el aula.✓ Resolución de problemas en el diseño y ejecución de los proyectos de investigación✓ Resolución de dudas sobre las temáticas expuestas.	<p>En el aula:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Participación sobre análisis de artículos▪ Exposición de los alumnos▪ Exposición final del proyecto de investigación <p>Fuera del aula:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Trabajos de investigación▪ Estudio bibliográfico▪ Síntesis de lecturas▪ Investigación de la literatura en bibliotecas o a través de Internet▪ Lectura de libros o artículos científicos.

7. Evaluación

Este curso será evaluado atendiendo al logro del objetivo propuesto. Las formas de evaluación que se utilizarán son:

- Participaciones 40%
- Exposiciones 20%
- Trabajo final (oral) 10%
- Trabajo Final (escrito) 30%

8. Bibliografía Básica y Complementaria

Bibliografía Básica

Darwin, C. 1859. On the origin of species by means of natural selection. Garden City, NY: Doubleday.

Futuyma, D. J. 2005. Evolution. Sunderland, MA: Sinauer Assoc.

Ridley, M. 2004. Evolution. (3rd ed.). Malden: Blackwell Publishing.

Bibliografía Complementaria

- Bell, G. 2008. Selection. The mechanism of evolution. Oxford University Press.
- Quammen, D. 1996. The song of the Dodo. Nueva York: Scribner.
- Rennie, J. 2002. Fifteen answers to creationist nonsense. *Scientific American*.
- Rosas-Guerrero, V., M. Quesada, W. Armbruster, R. Pérez-Barrales, S. Smith. 2011. Influence of pollination specialization and breeding system on floral integration and phenotypic variation in *Ipomoea*. *Evolution* 65(2): 350–364.
- Schilthuizen, M. 2001. Frogs, flies, and dandelions: speciation - The evolution of new species. Oxford: Oxford University Press.
- Zimmer, C. 2001. Evolution: The triumph of an idea. Nueva York: Harper Collins.

9. Perfil del profesor

El docente que imparta esta Unidad de Aprendizaje deberá contar con al menos el nivel de maestría en el área de ciencias biológicas, con experiencia comprobable en investigación en temas relacionados en evolución.