

## **Evolución BZ104 1999 calendario B**

### Información general

Créditos 9

Horas semana 4

Horas semestre 84

Horas teoría 63

Horas práctica 21

### Horario

Jueves y Viernes 9:00-10:50

Edificio G 105

### Profesores

Julie Villand de Rodríguez

Aarón Rodríguez Contreras

### Programa

#### Unidad 1.

1. Origen de la biología evolutiva.
  - 1.1. Pre-Darwin.
  - 1.2. Darwin.
    - 1.2.1. Evolución biológica.
    - 1.2.2. Selección natural.
    - 1.2.3. Variación.
  - 1.3. Síntesis moderna.
  - 1.4. Evidencia que apoya al proceso evolutivo.

Exámen parcial (100 puntos).

#### Unidad 2.

2. Genética evolutiva.
  - 2.1. Propiedades del ácido desoxirribonucleico.
  - 2.2. Genética cuantitativa.
    - 2.2.1. Ley de Hardy-Weinberg.
    - 2.2.2. Genética de poblaciones.
    - 2.2.3. Herencia no mendeliana.
  - 2.3. Variación.
    - 2.3.1. Variación fenotípica.
    - 2.3.2. Variación durante el desarrollo.
    - 2.3.3. Plasticidad.
  - 2.4. Reloj molecular y la teoría neutral de evolución.
  - 2.5. Variación génica.
    - 2.5.1. Sustitución de nucleótidos.
    - 2.5.2. Transposición.

2.5.3. Duplicación de genes.

2.5.4. Familias de genes.

2.6. Organización del genoma.

Exámen parcial (100 puntos).

Unidad 3.

3. El proceso de especiación.

3.1. Clasificación.

3.2. El concepto de especie.

3.3. Especiación.

3.3.1. Poliploidía.

3.3.2. Barreras geográficas.

3.3.3. Barreras reproductivas.

3.3.4. Hibridización.

3.4. Filogenia.

3.5. Biogeografía.

Exámen parcial (100 puntos)

Unidad 4.

4. Paleobiología y macroevolución.

4.1. Registros fósiles.

4.2. Genética vs. tasa de evolución basado en los registros fósiles.

4.3. Extinción.

Exámen parcial (100 puntos)

Ideas para el artículo de revisión (100 puntos).

1. Evidencia presentada por Darwin en apoyo al proceso evolutivo.
2. Estructuras primitivas.
3. Creacionismo vs. evolución.
4. Reproducción asexual y evolución.
5. Evidencia molecular y genética sobre el proceso de especiación.
6. Adaptación paralela.
7. Radiación adaptativa.
8. Cuantas especies existen?
9. Cuantos genes son responsables de la especiación?
10. Especies exóticas y riesgos de su introducción en ecosistemas nativos.
11. Cuantas especies están amenazadas de extinción?
12. Coevolución: interacción entre dos o más organismos: ejemplo: planta/polinizadores.
13. La domesticación de plantas cultivadas.
14. Efectos del manejo de recursos naturales en el proceso evolutivo.
15. Evolución y organismos trasngénicos.
16. Evolución humana.
17. Enfermedades y evolución humana.
18. Un tema de tu elección.

Libros recomendados

- Ridley, M. 1993. Evolution. First edition. Blackwell Scientific Publications, Inc. Cambridge, MA, USA.
- Ridley, M. 1996. Evolution. Second edition. Blackwell Science, Cambridge, MA, USA.
- Futuyma, D. J 1997. Evolutionary Biology. Third edition. Sinauer Associates. Sunderland, MA, USA.
- Freeman, S., J. Herron. 1998. Evolutionary Analysis. Prentice Hall.
- Falconer, D. S. 1989. Introduction to quantitative genetics. Third edition. Longman. London.
- Li, W. H., D. Graur. 1991. Fundamentals of molecular evolution. Sinauer Associates. Sunderland, MA, USA.

#### Revistas

American Naturalist  
 Evolution  
 Nature  
 Science  
 Trends in Ecology & Evolution

EVOPRO-2002.  
 Hector Romero Rodríguez

## **EVOLUCION**

### **2002**

#### **Programa**

Nombre de la materia	EVOLUCION
Código de la materia	BZ 104
Departamento	Botánica y Zoología.
Carga horaria	Teo 63 hrs. Prác 21 hrs (total 84 hrs)
Créditos	9
Tipo de curso	Básica Particular Obligatoria
Nivel Formación Profesional	Licenciatura
Prerrequisitos	BZ 111, BZ 115, EC 101, EC 103.
Objetivo General	Destacar el proceso evolutivo como dinámico y Universal en los seres vivos.
Objetivos específicos	Exponer y discutir los conocimientos, ideas y conceptos evolucionistas en las diferentes épocas de la historia de las Ciencias Biológicas.

Contenido temático sintético (En hojas adjuntas).

Estructura conceptual (Se adjunta croquis).

Bibliografía básica (En hojas adjuntas).

#### **Sistema enseñanza-aprendizaje.**

La dinámica de la asignatura será por exposición resumida del enfoque central de los diferentes rubros del temario general, previamente sugeridos por el profesor, para ser analizados por los alumnos. Se continuará promoviendo la integración de grupos de trabajo dentro de los alumnos. Durante la sesión ordinaria subsecuente se discuten los contenidos de cada tema del que los alumnos, en lo individual, elaboraran resúmenes que contengan conclusiones relevantes. El resumen elaborado por los alumnos será parte de los índices de evaluación.

Otras actividades dentro del curso, serán los temas expuestos de manera individual por cada alumno. El profesor sugerirá los temas mediante un am`lío listado. Una vez efectuadas dichas ponencias, el alumno presentará un documento elaborado en computadora que deberá contener los capítulos como tratándose de un documento para publicarse . Las fechas de exposición será acordadas en común entre profesor-alumnos. Al final de cada exposición se abrirá un espacio para discusión general haciendo una recapitulación de los principales problemas abordados. La participación de los alumnos en este ejercicio es otro índice de evaluación .

### **Características de la aplicación profesional de la asignatura**

Todo biólogo que se precie de serlo, deberá tener siempre presente la mutabilidad de los seres vivos tanto en su aspecto como en su contenido genético propio así como de los patrones de comportamiento y respuesta a diversos estímulos.

### **Conocimientos y aptitudes**

Se espera que el alumno, al consultar por lo menos la información bibliográfica de la biblioteca central del C.U.C.B.A. así como bibliografía complementaria especializada que seguramente puede conseguirse de profesores e investigadores del propio campus y también de la exploración de fuentes de información vía internet advierta la diversidad de corrientes de opinión entre investigadores del mismo campo y que al participar en discusiones abiertas tipo mesa redonda puedan externar y defender sus propias opiniones frente a un grupo de personas. Con esos ejercicios se pretende motivar a los estudiantes en el área tan diversa como apasionante de la evolución y a futuro, profundizar más en los tópicos abordados. La costumbre de discutir, con un respaldo teórico bien fundamentado, puede también ser una causa motivadora en el aprendizaje de la asignatura.

## Evaluación

Dentro de la evaluación que es prácticamente cotidiana, se aplicarán tres exámenes parciales (dos a mediados y otro a final del curso) en fechas previamente indicadas, además se pretende llevar a efecto, sin previo aviso exámenes breves sobre temas señalados para su estudio y análisis.

Se procurará organizar algunas visitas a fin de reforzar el contenido de la asignatura.

## BIBLIOGRAFIA BASICA Y COMPLEMENTARIA

Carlos Darwin, 1994.

El origen de las especies.

Ed. Porrúa C. A. serie "Sepan cuantos", No.385. 375 pp. México.

Gilbert L E y P H Raven, 1988

Coevolution of animal and plants

Ed University of Texas Press 263 pp. Austin, Texas, USA

Letyard-Stebbins G, 1971

Processes of organic evolution

Ed Prentice-Hall. New Jersey (2a Ed). 193 pp. USA

LIBROS DE INVESTIGACION Y CIENCIA. 1982

Evolución. Cientific American 1978. (Ed Labor, Barcelona) 173pp. España

Pirozynski K A, P L Hawksworth, 1988.

Coevolution of fungi with plants and animals. Ed. Academy Press New York 285 pp. USA.

Savaje J M (1973).

Evolución. University of Souther California (1a Edición en español, 1973) México.

Skelton P 1993.

Evolution a Biological and Paleontological approach. (Ed. Allison-Wesley Publishing). 1064 pp. Workingham, Inglaterra.

Strickberger M W (1993).

Evolución Ed. Universidad de Missouri San Luis (Traducción por Luis Ruiz Avila , Ed Omega). Barcelona, España.

Templado J. 1988,

Historia de las Teorias Evolucionistas. Ed Alambra Mexicana .150 pp. México.

Thompson J N. 1994.

Evolutionary Process (Ed Univerity of Chicago Press.) 376 pp. Chicago, USA.

CALENDARIO TEMATICO  
EVOLUCION. 2002 "A".

Nombre:

Grupo:

	Presento	Calidad	Fecha	Observ
1.- Ideas Antiguas				
2.- Lamark-Darwin.				
3.- Teoria Sintética				
4.- Mecanismos				
.- Participación cotidiana				
1er parcial.				
Exposición .				
Evento.				
5.- Evol Química.				
6.- Célula primitiva.				
7.- Pluricelulares				
8.- Sistemas ecológicos.				
9.- Comportamiento				
.- Participación cotidiana				
2º parcial				
Exposición.				
Evento.				
10.- Adaptación.				
11.- Comunicación animal.				
12.- Especie Humana y Filogenia				
13.- Evolución cultural.				
Participación cotidiana				
3er parcial.				
Exposición				
Evento.				
Evaluación Final.				

---

Exposiciones de temas selectos:

Fecha            Pres.verbal            Pres. escrita.            Mat didáctico            Pts

EVOLUCION.

Temas Selectos ( ) Para investigar, Desarrollar, Exponer frente a grupo, y Elaborar Documento final.

- 1.- Empleo de herramientas por los animales excluyendo al hombre.
- 2.- Características anatómicas de anfibios primitivos
- 3.- Comparación de estructuras anatómicas de aves del Mesozoico con las Modernas.
- 4.- Evolución de las briofitas
- 5.- Simbiosis celular
- 6.- Sumersión de Cetáceos. Respuestas fisiológicas a los cambios bruscos de temperatura externa y de presión.
- 7.- Historia Natural de los primeros mandibulados.
- 8.- Evolución de los Reptiles del Mesozoico.
- 9.-Causas de migración y tipos de esas en Teleósteos.
- 10.- Adaptaciones de teleósteos a las profundidades abisales marinas
- 11.- Adaptaciones de teleósteos e invertebrados a cauces subterráneas y cavernícolas.
- 12.- Mariposa Monarca. Biología, migraciones y ecoturismo.
- 13.- Plantas parásitas. Explicación de sus modificaciones fisiológicas.
- 14.- Plantas carnívoras. Explicación de su modificación l mecanismo de nutrición.
- 15.- Primeras manifestaciones de le Evolución cultural.
- 16.- Desarrollo Científico y Tecnológico.
- 17.- Evolución de las Gimnospermas
- 18.- Evolución de las Angiospermas.
- 19.- Evolución de las Briofitas.
- 20.- Origen y evolución de los elasmobranquios.
- 21.- Órganos homólogos y análogos.
- 22.- Origen y evolución del sistema solar.
- 23.- Pruebas de la evolución (anatomía, embriología y procesos metabólicos comparados).
- 24.- Pruebas mineralógicas de la evolución inorgánica.
- 25.- Exo y Endotermia, ventajas y desventajas.
- 26.- Deriva continental. Teoría y fundamentos.
- 27.- Interpretación de los fósiles a través de la historia.
- 28.- Coevolución.
- 29.- Hábitos alimenticios de los quirópteros.
- 30.- Interpretación de las migraciones fatales en mamíferos.
- 31.- Atmósfera e Hidrósfera primitivas.
- 32.- Mecanismos de orientación en la migración nocturna de aves.
- 33.- Teorías sobre evolución de los parásitos.
- 34.- “Fósiles vivientes”
- 35.- Ventajas y desventajas de la pluricelularidad.
- 36.- Grandes extinciones y radiaciones adptativas.
- 37.- Genoma humano.
- 38.- Mutágenos antropogénicos.
- 39.- Migraciones atípicas en vertebrados
- 40.- Órganos eléctricos en vertebrados





