



# Universidad de Buenos Aires

## Instituto Libre de Segunda Enseñanza

### PROGRAMA CICLO LECTIVO 2017

MATERIA: **BIOLOGÍA I**

AÑO: **3<sup>er</sup> año**

#### 1. OBJETIVOS GENERALES:

Que los alumnos y alumnas logren:

- Comprender las diferentes teorías que surgieron a través de la historia en relación al origen del Universo, la Tierra y la Vida.
- Reconocer la biodiversidad desde un enfoque evolutivo, entendiéndolo como un proceso en el que interactúan diferentes factores (geográficos, temporales, biológicos, etc.)
- Utilizar los conocimientos sobre la Teoría de la Evolución por la Selección Natural y la Teoría Sintética de la Evolución para interpretar el origen del *Homo sapiens*.
- Interrelacionar los diferentes niveles de organización de la materia en función del flujo e intercambio de materia y energía.
- Entender a los sistemas biológicos en términos de mecanismos que involucran procesos físicos y químicos, y comprender las interrelaciones estructurales y funcionales entre las partes de un sistema biológico.
- Analizar las interrelaciones de los diversos componentes del medio ambiente y sus efectos.
- Explicar y describir fenómenos biológicos utilizando un lenguaje adecuado y variado (incluyendo gráficos, esquemas, modelizaciones).
- Desarrollar la capacidad para la observación metódica y reflexiva, y la habilidad para la descripción e interpretación de datos o conclusiones.

#### 2. CONTENIDOS:

##### **UNIDAD I: LA TEORÍA EVOLUTIVA. SU HISTORIA Y ACTUALIDAD.**

Historia del pensamiento evolutivo. De los creacionistas a los evolucionistas.

Los postulados de la Teoría Evolutiva de Jean Baptiste Lamarck.

El trabajo de Charles Darwin. Los postulados de la Teoría de la Evolución por Selección Natural. Concepto de variabilidad, heredabilidad, reproducción diferencial, cambio gradual y adaptación. Influencias de Thomas Malthus, Lyell y Alfred R. Wallace.

Evidencias de la Evolución: registro fósil; anatomía, fisiología y embriología comparada; distribución geográfica; selección artificial; las pruebas bioquímicas y genéticas.

La Teoría Sintética de la Evolución. Fuentes de variabilidad en la población. Otros mecanismos evolutivos.

##### **UNIDAD II: LA HISTORIA DE LA VIDA EN LA TIERRA.**

Origen del Universo. La Tierra primitiva. Origen de la vida. Evolución química. Hipótesis de Oparin-Haldane. Experimento de Stanley Miller y Harold Urey. Generación espontánea. Experimentos de Francesco Redi y Louis Pasteur.

Los primeros organismos procariotas. La fotosíntesis y la respiración aerobia en los comienzos.

Los primeros organismos eucariotas. La Teoría endosimbiótica.

La vida en los mares. De las colonias a los pluricelulares. Origen y evolución de los invertebrados.

Biodiversidad de los invertebrados, principales grupos.

La conquista de la tierra por las plantas. Biodiversidad de las plantas, principales grupos.

Origen y evolución de los vertebrados. De los peces primitivos a los anfibios. De los reptiles a las aves y mamíferos. Biodiversidad actual de los vertebrados, principales grupos.



# Universidad de Buenos Aires

## Instituto Libre de Segunda Enseñanza

---

De los primates al *Homo sapiens*. Fisiología de la posición bípeda. Proceso de hominización. Evolución biológica y evolución cultural.

- Trabajo práctico: Análisis comparativo del esqueleto de los vertebrados.
- Trabajo práctico: Observación y comparación de artrópodos, plantas y vertebrados.

### UNIDAD III: ECOLOGÍA Y DINÁMICA DEL ECOSISTEMA

La Ecología como ciencia. Organización de los ecosistemas. Componentes. Niveles de organización en el ecosistema: individuo, especie, población y comunidad. Estructura y crecimiento de las poblaciones. Factores que afectan el crecimiento de la población. Nicho ecológico. Capacidad de carga. Relaciones intraespecíficas e interespecíficas. Sucesión primaria y secundaria.

Cadenas y redes alimentarias. Niveles tróficos. Transferencia de energía. Relaciones alimentarias: productores, consumidores y descomponedores. El proceso de fotosíntesis y respiración celular aeróbica y anaeróbica.

Ciclos biogeoquímicos: agua, carbono, oxígeno.

Biomasa. Productividad primaria bruta y neta. Productividad en diferentes ecosistemas. Factores que afectan la productividad. Pirámides de biomasa y energía.

- Trabajo práctico: Registro de la acción de los descomponedores.
- Trabajo práctico: Germinación y crecimiento en las plantas.

### 3. BIBLIOGRAFÍA DEL ALUMNO:

#### OBLIGATORIA

- AUDESIRK T.; AUDESIRK G. y BYERS B. (2013). **Biología. LA VIDA EN LA TIERRA**. 9ª edición. México: Ed. Prentice Hall Hispanoamericana.

#### OPTATIVA

- CURTIS, H.; BARNES, N.S.; SCHNEK, A.; MASSARINI, A. (2008). **Biología**. 7ª edición en español. Bs. As: Ed. Médica Panamericana.