

Tipo de actividad: Asignatura(BIO252)

Nombre: Ciencias Naturales y Medio Ambiente I.

Requisitos:

Créditos: 4

Intensidad Horaria: 4 Horas semanales.

Correquisitos:

## Objetivo General

Que el estudiante adquiera conocimientos, hábitos, habilidades y destrezas para:

- Conocer y comprender la naturaleza de la vida, su estructura y su organización.
- Identificar los niveles de organización y especialización.
- Reconocer los diferentes niveles de organización biológica según su estructura física y química.
- Conocer los sistemas, subsistemas y organización en los ecosistemas.
- Identificar diferentes componentes estructurales y funcionales de los sistemas.
- Reconocer los niveles de organización en el ecosistema.
- Organizar redes y cadenas tróficas.
- Conocer la clasificación de los organismos según su forma de obtener energía.
- Conocer las diferencias entre los organismos autótrofos y heterótrofos.
- Identificar los diferentes mecanismos de obtención de energía.
- Conocer los constituyentes de la corteza terrestre y la relación entre la composición de la atmósfera y el metabolismo de los seres vivos.
- Comprender la relación entre temperatura – presencia de agua y seres vivos – formación del suelo.

## Contenido

UNIDAD 1: La base de la vida.

- La naturaleza de la vida. Estructura y organismo. Niveles de organización. Especialización. Sustancias químicas. Átomos. Compuestos. Evolución química. La tierra primitiva. Las primeras moléculas. Los primeros compuestos orgánicos. La célula: Organización química. Organización física. Organización biológica.

UNIDAD 2: El Ecosistema.

- La Ecología. Los Sistemas. Componentes estructurales y funcionales de los sistemas. Sistemas y Subsistemas.

Paisaje y ecosistema. Límites del ecosistema. Componentes bióticos y abióticos. Niveles de organización en el ecosistema: individuo, especie, población, comunidades. Relaciones intra e interespecíficas. Interacción y complejidad. Redes y cadenas tróficas. Alteraciones de los ecosistemas. Concepto de Biodiversidad.

#### UNIDAD 3: Transformación de la Energía.

- Los seres vivos como sistemas abiertos. Intercambio de materia en los organismos vivos. Clasificación de los organismos según las maneras de obtener los materiales como fuente de materia y energía. Organismos autótrofos. El proceso de fotosíntesis y sus transformaciones. Relación entre el metabolismo autotrófico y el nivel trófico de los productores en los ecosistemas. Organismos heterótrofos. Captación y digestión de alimentos. Procesos de la digestión. Relación entre el metabolismo heterotrófico y los niveles tróficos. De consumidores y descomponedores en los ecosistemas. La respiración celular como mecanismo de obtención de energía por transformación de nutrientes.

#### UNIDAD 4: La Tierra.

- Eras geológica. Principales cambios. Constitución de la corteza terrestre. Estratos geológicos. Formación de fósiles. Superposición de estratos. Hallazgo de fósiles. Composición de la corteza terrestre El hábitat oceánico, el hábitat de aguas dulces y el hábitat terrestre. El ambiente global. La hidrosfera. La litosfera. La atmósfera. El efecto invernadero. Temperaturas del planeta. Relación entre temperatura y presencia de agua líquida. Influencia de los organismos sobre las características ambientales. Relación entre los seres vivos y la formación del suelo y sus características. El origen biológico de algunas rocas. Relación entre la composición de la atmósfera y el metabolismo de los seres vivos.

### Bibliografía

- Margalef, R. 1978. Ecología. Ediciones Omega. Barcelona, España.
- Odum, E.P. 1980, Ecología. Interamericana. Mexico. D.F.
- Remmert, H. 1988. Ecología. Autoecología, ecología de poblaciones y estudio de ecosistemas. Editorial blume S.A.Barcelona. España.
- Vazquez. H. 1997. Fundamentos de Ecología.Mc. Grawhill.
- AUDESIRK, Teresa, Gerald. La vida en la tierra. 4 Edición. Editorial Prentice Hill.Hispanoamerica. Mexico 1996.
- BRUCE, Alberth. Et. Al Molecular Biology of cell. Segunda edición. Editorial GARLAND 1989.
- CEREC FUNDACION ALEJANDRO ANGEL ESCOBAR. Nuestra diversidad biológica, Santa fé de Bogotá. D.C. CEREC- Serie ecología N° 5 1993.
- CONQUIST. A. Introducción a la Botánica. Segunda Edición. México. Editorial Continental. 1971.
- CURTIS, H y BARNES, N.S. Biología. Quinta Edición. Buenos Aires : Editorial médica Panamericana, 1992.
- GOLA, G, NEGRI, G, y CAPPELLETTI, G. Tratado de Botánica. Barcelona : Editorial Labor. 1965.

- KREBS. C.J. Ecología. estudio de la distribución y la abundancia. Segunda edición. México, Hjarper y Row latinoamericana. 1985.
- VILLE, Claude A. Biología. 8A edición editorial Mc Graw Hill.1996.

