

|  |
| --- |
| **NOMBRE DE LA ASIGNATURA O UNIDAD DE APRENDIZAJE.**  **FUNDAMENTOS EN ECOLOGIA Y CAMBIO AMBIENTAL GLOBAL (TRONCO COMÚN)** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CICLO** |  | **CLAVE DE LA ASIGNATURA** |
| PRIMER SEMESTRE |  |  |

**OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA**

Los objetivos de este curso incluyen desarrollar un entendimiento sólido de: 1) conceptos básicos de la ecología y los componentes biofísicos fundamentales y procesos responsables del funcionamiento de los ecosistemas terrestres y el sistema planetario, 2) cómo dependemos de estos ciclos y procesos, 3) cómo los efectos antropogénicos han alterado estos componentes y procesos, incluyendo los ciclos biogeoquímicos del sistema planetario a diferentes escalas espaciales y temporales desde lo local hasta lo global y desde la etapa pre-industrial hasta el presente, y finalmente 4) cómo han sido las respuestas en los ecosistemas frente a estos cambios y las posibles estrategias destinadas a mitigar los cambios causados por el ser humano. Se explorará cómo la biósfera y los procesos ecológicos conductores de los diferentes ecosistemas se organizan de manera autónoma en sistemas naturales y cómo éstos han sido modificados por las intervenciones humanas y sus efectos directos e indirectos en las características químicas y físicas de la atmósfera, el clima y la cubierta terrestre, generando así el complejo fenómeno conocido como cambio ambiental global. Mediante este curso, los estudiantes se familiarizarán con los conceptos, teorías y acercamientos actuales al estudio de los mecanismos y retroalimentaciones entre el cambio ambiental global, los ecosistemas y el planeta tierra.

**TEMAS Y SUBTEMAS**

**Parte 1 Ecología de sistemas naturales**

**Unidad 1. Condiciones ambientales y recursos en los sistemas (4 h)**

1. Condiciones ambientales

2. Recursos para las especies

3. Nicho ecológico

4. Hábitat

**Unidad 2. Los individuos como base de estudio (4 h)**

1. Ciclos de vida

2. Procesos evolutivos

**Unidad 3. Poblaciones de especies (4 h)**

1. Poblaciones

2. Metapoblaciones

3. Interacciones intraespecíficas

**Unidad 4. Interacciones entre especies (4 h)**

1. Competencia interespecífica, amensalismo

2. Depredación

3. Parasitismo

4. Mutualismo, comensalismo, sinergismo

**Unidad 5. Comunidades bióticas (8 h)**

1. Atributos de las comunidades

2. Sucesión ecológica

**Unidad 6. Diversidad biológica (8 h)**

1. El concepto de biodiversidad

2. Evolución y diversidad

3. Regulación de la diversidad

4. Biodiversidad y funcionamiento de ecosistemas

**Unidad 7. Cambios espaciales y temporales (2 h)**

1. Estrés, perturbación

2. Resiliencia y resistencia

**Unidad 8. Funcionamiento de ecosistemas y planeta tierra (10 h)**

1. Balance terrestre de agua y energía

2. Captura y uso de Carbono en plantas y ecosistemas terrestres

3. La descomposición y el balance de Carbono de ecosistemas

4. El uso de nutrientes por plantas

5. El ciclo de nutrientes esenciales en ecosistemas terrestres

6. Ciclos bioqeoquímicos globales

**Parte 2: Ecología en el Antropoceno**

**Unidad 9. El ser humano como parte del planeta (4 h)**

1. Crecimiento de la población humana y patrones de consumismo

2. Usos de energía (renovable y no-renovable)

3. Industrializacion, Urbanización y nuevos consumidores

**Unidad 10. Cambios ambientales globales (6 h)**

1. Cambios en la química atmosférica y cambio climático

2. Cambio de uso de suelo

3. Pérdida de la biodiversidad y funcionamiento ecosistémico

4. Invasión de especies exóticas

5. La degradación ambiental

**Unidad 11. Respuestas al cambio: Manejo integral de los ecosistemas y la gestión planetaria (8 h)**

1. La heterogeneidad espacio-temporal y estrategias de manejo

2. Conservación ecológica

3. Restauración ecológica

4. Sistemas de manejo adaptativo

5. La Agenda 2030 y políticas ambientales globales asociados con las convenciones ambientales de las Naciones Unidas

**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

El curso permitirá familiarizar a los estudiantes con conceptos, teorías y acercamientos para el estudio de las relaciones entre organismos vivos, incluyendo a los humanos, y su ambiente físico, a fin de buscar el entendimiento de las conexiones entre plantas animales y el mundo que los rodea. El curso también permitirá que los estudiantes adquieran conocimientos y el entendimiento sobre los complejos mecanismos y retroalimentación recíproca entre el cambio ambiental global, los socio-ecosistemas y el planeta tierra. Nuestro acercamiento a estos temas se realizará a través de lecturas de artículos y capítulos del tema, discusiones, lecturas obligatorias, la escritura de ensayos, la solución de problemática. El estudiante deberá dedicar un total de 192 hrs a esta asignatura, de las cuales 64 serán presenciales y las restantes 128 hrs serán dedicadas a la lectura de textos, escritura de ensayos y preparación de presentaciones (créditos totales = 12).

**CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACION Y ACREDITACION**

Los estudiantes serán evaluados basado en dos exámenes, un artículo de revisión, la peer-review de este artículo por otro estudiante, participación en clases, tareas, y discusiones sobre varios temas, los cuales tendrán la siguiente ponderación:

* Primer examen 30%
* Segundo examen 30%
* Participación en clases 10%
* Ensayo 15%
* Revisión de ensayo 15%

La calificación final será un promedio ponderado. Para aprobar el curso será de acuerdo a la escala de 1.0 a 10.0, y se requerirá obtener un promedio mínimo ponderado de 7.0.

**Referencias**

Begon, J. M.; Harper, J. L. y Townsend, C. R. 1986. Ecology. Individuals, Populations and Communities. Blackwell. Oxford, 876 p.

Bonan, G. 2015. Ecological Climatology. Cambridge University Press. 558 p.

Chapin III, F. S.; Matson, P.A., Vitousek, P.M: 2011. Principles of Terrestrial Ecosystem Ecology. Springer. NY, USA. 529 p.

Campbell,G.S y J.M. Norman. 1998. An Introduction to Environmental Biophysics. Springer. 286 p.

Harper, H.J. 1977. Population Biology of Plants. Academic Press. California, USA. 892 pgs.

Krebs, C. J., 1978. Ecología: Estudio de la Distribución y la Abundancia. Ed. Harla, México, 753 p. Margalef, 1977. Ecología. Edit. Omega. Barcelona, 915 p.

Lambers H., Chapin F., Pons, T. Plant Physiological Ecology. Springer. 590 p.

Nobel, P. 2009. Physicochemical and Environmental Plant Physiology. Academic Press. California USA. 604 p.

Pianka, E. R., 1974. Evolutionary Ecology. Harper & Row. Nueva York, 356 p.

Rabinovich, J. E., 1980. Introducción a la Ecología de Poblaciones Animales. Compañía Editorial Continental, México, 313 p.

Whittaker, H. R., S. A. Levin y R. B. Root, 1973. Niche, Habitat and Ecotops. American Naturalist, 107 (955): 321-338.