



ECOLOGÍA Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

CARRERA: LICENCIATURA EN EDUCACIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS Y SUS TECNOLOGÍAS

I. IDENTIFICACION

- | | |
|-----------------------------|----------------------|
| 1. Código | : 53B |
| 2. Horas Semanales de Clase | : 4 |
| Teóricas | : 2 |
| Prácticas | : 2 |
| 3. Crédito | : 3 |
| 4. Pre-Requisito | : Botánica; Zoología |

II. JUSTIFICACION

La Ecología es la ciencia que aborda el estudio de los ecosistemas, sus componentes, sus características, su estructura, su dinámica y otros aspectos relacionado a ellos, como las poblaciones y comunidades que integran. Esta ciencia también se ocupa del estudio de los sistemas ecológicos y los criterios que orientan la nomenclatura y clasificación de los mismos. Estudia, además, los recursos naturales, los procesos de desarrollo que pueden darse en función de los mismos, los modelos de conservación de dichos recursos, los distintos problemas ambientales y los problemas ambientales que resultan de las actividades humanas y del aprovechamiento inadecuado de los recursos naturales.

Esto explica la importancia de considerar la inclusión de su enseñanza en los distintos niveles educativos, especialmente en el área de Ciencias Básicas y sus tecnologías y, justifica el abordaje de los fundamentos de la Educación Ambiental en la formación del futuro docente del área, para que luego sea capaz de abordar con solvencia científica y pedagógica la enseñanza de la Ecología y la Educación Ambiental, una vez incorporado en el ejercicio de la docencia.

La cátedra de Ecología y Educación Ambiental, la carrera de Licenciatura en Educación de Ciencias Básicas y sus Tecnologías, está orientada a brindar al futuro docente del área de Ciencias Básicas y las disciplinas que las conforman, los conocimientos teóricos, prácticos y didácticos sobre la ecología y los fundamentos de la educación ambiental, para que en su tarea profesional, el mismo sea capaz de contribuir en la prevención y(o) mitigación de los impactos ambientales del desarrollo, así como en la búsqueda de soluciones a los mismos, con criterios de conservación acordes a las necesidades de la realidad local, nacional, regional y global.



III. OBJETIVOS

1. Analizar los conceptos y herramientas de ecología de interés en los procesos educativos que se desarrollan a nivel nacional.
2. Explicar la relación entre los factores ecológicos y(o) ambientales.
3. Describir las características de los distintos tipos de biomas y otros sistemas ecológicos.
4. Interpretar el flujo de la energía y los nutrientes en los ecosistemas y la importancia ecológica de los procesos implicados en ellos.
5. Analizar la dinámica de las poblaciones, las comunidades y las características de la biodiversidad en sus distintos niveles.
6. Describir los sistemas naturales del Paraguay, las Áreas Silvestres Protegidas y la importancia de estas últimas en la conservación de aquellos.
7. Explicar la importancia del Desarrollo Sostenible sobre la base de mecanismos adecuados de conservación y protección de los recursos naturales.
8. Analizar los fundamentos teóricos y prácticos de la Educación ambiental y sus implicancias en los procesos educativos.
9. Explicar las causas y consecuencias de los problemas ambientales más acuciantes de la actualidad y la manera de prevenirlos, mitigarlos y(o) remediarlos.
10. Analizar las herramientas y fundamentos de la legislación sobre temas ambientales y el rol de los organismos de injerencia ambiental en la educación ambiental y la difusión de los temas de interés ambiental.

IV. CONTENIDO

A. UNIDADES PROGRAMATICAS

1. Ecología General. Generalidades sobre los factores ecológicos.
2. Biomas y otros sistemas ecológicos.
3. Flujo de la energía en los ecosistemas. Ciclo de nutrientes de los ecosistemas.
4. La ecología de poblaciones y de comunidades. Biodiversidad.
5. Sistemas naturales del Paraguay. Áreas Silvestres Protegidas.
6. Recursos naturales y Desarrollo sostenible.
7. Fundamentos de la Educación Ambiental.
8. Problemas ambientales actuales y Saneamiento ambiental.
9. Legislación ambiental y organismos de injerencia ambiental.



B. DESARROLLO DE LAS UNIDADES PROGRAMATICAS

1. Ecología General. Generalidades sobre los factores ecológicos

- 1.1. Antecedentes históricos de la ecología.
- 1.2. Definiciones y conceptualizaciones básicas en ecología
- 1.3. Bases científicas de la ecología. Ciencias relacionadas
- 1.4. Métodos de estudio de la ecología
- 1.5. Niveles de organización ecológica en los seres vivos
- 1.6. Factores ecológicos y(o) ambientales
 - 1.6.1. Factores abióticos. Luz solar. Agua. Aire. Clima. Suelo
 - 1.6.2. Factores bióticos. Microorganismos. Vegetales. Animales. Seres humanos
 - 1.6.3. Otras clasificaciones de los factores ecológicos y(o) ambientales

2. Biomas y otros sistemas ecológicos

- 2.1. Biomas
 - 2.1.1. Concepto
 - 2.1.2. Principales biomas del mundo. Características
- 2.2. Otras unidades y sistemas ecológicos
 - 2.2.1. Regiones biogeográficas o ecozonas
 - 2.2.2. Dominios biogeográficos
 - 2.2.3. Provincias biogeográficas
 - 2.2.4. Regiones zoogeográficas
 - 2.2.5. Regiones fitogeográficas o reinos florísticos
 - 2.2.6. Ecorregiones. Ecorregiones del Paraguay

3. Flujo de la energía en los ecosistemas. Ciclo de nutrientes de los ecosistemas

- 3.1. Cadenas y redes alimentarias
 - 3.1.1. Componentes y características
 - 3.1.2. Niveles tróficos y categorías de los organismos
 - 3.1.2.1. Productores
 - 3.1.2.2. Consumidores
 - 3.1.2.3. Descomponedores y saprobiontes
 - 3.1.3. Importancia ecológica del flujo de la materia y la energía en los ecosistemas
- 3.2. Pirámides ecológicas. Concepto. Tipos y utilidad en ecología
 - 3.2.1. Pirámides de los números
 - 3.2.2. Pirámides de la biomasa
 - 3.2.3. Pirámides de la energía



- 3.3. Productividad de los ecosistemas
 - 3.3.1. Biomasa. Concepto y tipos
 - 3.3.2. Productividad primaria y secundaria
 - 3.3.3. Productividad bruta y neta
 - 3.3.4. Productividad y tiempo de renovación
 - 3.3.5. Eficiencia ecológica
- 3.4. Ciclo de los nutrientes en los ecosistemas
 - 3.4.1. Ciclos de nutrientes atmosféricos
 - 3.4.1.1. Ciclo hidrológico
 - 3.4.1.2. Ciclo del carbono
 - 3.4.2. Ciclos de nutrientes edáficos
 - 3.4.2.1. Ciclo del nitrógeno
 - 3.4.2.2. Ciclo del fósforo
 - 3.4.2.3. Ciclo del azufre
- 4. La ecología de poblaciones y de comunidades. Biodiversidad**
 - 4.1. Ecología de poblaciones
 - 4.1.1. Dinámica de las poblaciones
 - 4.1.1.1. Crecimiento poblacional
 - 4.1.1.2. Estrategias de crecimiento poblacional
 - 4.1.1.3. Estructuras de crecimiento poblacional. Pirámides de crecimiento poblacional
 - 4.1.1.4. Tamaño poblacional. Factores que regulan el tamaño de la población
 - 4.1.2. Relaciones ecológicas intraespecíficas
 - 4.1.2.1. Competencia intraespecífica
 - 4.1.2.2. Asociaciones intraespecíficas.
 - 4.1.3. Dispersión y distribución poblacional
 - 4.2. Ecología de comunidades
 - 4.2.1. Concepto de comunidades
 - 4.2.2. Estructura y dinámica de comunidades
 - 4.2.2.1. Nicho ecológico y hábitat
 - 4.2.2.2. Relaciones biológicas interespecíficas
 - 4.2.2.3. Sucesión ecológica. Estratificación vertical
 - 4.2.2.4.
 - 4.2.3. Delimitación y descripción de comunidades
 - 4.2.4. Clasificación y criterios de clasificación de comunidades
 - 4.3. Biodiversidad y diversidad biológica. Concepto, tipos y niveles



5. Sistemas naturales del Paraguay. Áreas Silvestres Protegidas

- 5.1. Sistemas naturales del Paraguay
 - 5.1.1. Biomas del Paraguay
 - 5.1.2. Ecorregiones del Paraguay
 - 5.1.3. Formaciones vegetales del Paraguay
- 5.2. Áreas Silvestres del Paraguay
 - 5.2.1. Concepto y bases legales sobre Áreas Silvestres Protegidas
 - 5.2.2. Sistema Nacional de Áreas Silvestres protegidas del Paraguay (SINASIP)
 - 5.2.3. Clasificación de la Áreas Silvestres Protegidas del Paraguay

6. Recursos naturales y Desarrollo sostenible

- 6.1. Recursos naturales. Concepto, clasificación e importancia
- 6.2. Desarrollo sostenible. Concepto, impactos sobre el aprovechamiento de los recursos naturales e importancia
- 6.3. Otros modelos de desarrollo y sus impactos sobre el aprovechamiento de los recursos naturales

7. Fundamentos de la Educación Ambiental

- 7.1. Antecedentes históricos de la educación ambiental
- 7.2. Ética ambiental y corrientes de pensamiento ambiental
- 7.3. Objetivos, principios y características de la educación ambiental
- 7.4. Estrategias y herramientas de educación ambiental
- 7.5. Abordaje de la educación ambiental en las tres modalidades y en los tres niveles del sistema educativo
- 7.6. Importancia de la educación ambiental

8. Problemas ambientales actuales y Saneamiento ambiental

- 8.1. La actividad antrópica y sus impactos sobre el ambiente y la salud
- 8.2. Deterioro ambiental, desequilibrio ambiental e impacto ambiental
- 8.3. Principales problemas ambientales de alcance local, regional y global. Causas, consecuencias y prevención
 - 8.3.1. Contaminación ambiental. Agentes contaminantes. Efectos e impactos ambientales
 - 8.3.2. Incendios forestales y Deforestación
 - 8.3.3. Degradación de los suelos y desertización. Erosión y salinización



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE FORMACIÓN DOCENTE

PLAN 2010

- 8.3.4. Explotación irracional de los recursos naturales, extinción de especies y efectos sobre la biodiversidad
- 8.3.5. Alteración de los recursos hídricos
- 8.3.6. Otros problemas ambientales
- 8.4. Saneamiento ambiental básico
 - 8.4.1. Residuos sólidos. Producción, manejo y tratamiento
 - 8.4.2. Agua potable, excretas y aguas residuales. y alcantarillado sanitario

9. Legislación ambiental y organismos de injerencia ambiental

- 9.1. Instrumentos para la aplicación de la legislación ambiental. Pirámide de Kelsen
- 9.2. Objetivos e importancia de la legislación ambiental
- 9.3. Organismos e instituciones de injerencia ambiental a nivel local, nacional, regional y mundial

V. METODOLOGIA

- Discusiones grupales, paneles y análisis de casos.
- Desarrollo de seminarios.
- Exposición oral del docente y de los estudiantes, con elaboración de presentaciones en Power Point, afiches, papelógrafos y otros recursos.
- Revisión o consulta bibliográfica.
- Elaboración de trabajos prácticos, monografías, ensayos, otros.
- Interpretación de mapas de interés ambiental.
- Estudio de casos

Los métodos, técnicas y procedimientos pedagógicos utilizados responden a las características propias de la asignatura y de cada una de sus unidades programáticas, de los recursos didácticos disponibles y/o necesarios para el logro de aprendizajes significativos y relevantes.

VI. MEDIOS AUXILIARES

- Textos y otros materiales de consulta bibliográfica
- Recursos informáticos y medios audiovisuales
- Pizarrón acrílico y marcadores
- Carteles, papel sulfito
- Otros recursos didácticos necesarios y/o disponibles
- Mapas de interés ambiental

VII. EVALUACION

La evaluación se regirá conforme al reglamento académico de la FACEN

VIII. BIBLIOGRAFIA



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE FORMACIÓN DOCENTE

PLAN 2010

A. BASICA

- ATLAS MUNDIAL del Medio Ambiente. Preservación de la Naturaleza. Cultural S. A. España. 1995. 112 pág.
- ATLAS DE Ecología. Cultural S. A. España. 1995. 114 pág.
- FACETTI, J F. 2002. Estado Ambiental del Paraguay. Presente y Futuro. Asunción, PY: Proyecto ENAPRENA/SEAM – GTZ. 236 pág.
- NEBEL, B J y R T WRAIGHT. 2002. Ciencias Ambientales. Ecología y Desarrollo Sostenible. 6ª Ed. México, MX: Pearson. Prentice Hall. 698 pág.
- Paraguay. Ley 352/1994 1994. De Áreas Silvestres Protegidas. Asunción, PY. Honorable Congreso de la Nación Paraguaya. 14 pág.
- SEAM (Secretaría del Ambiente de la Presidencia de la República del Paraguay). 2007. Áreas Silvestres Protegidas del Paraguay. Informe Nacional SINASIP. Asunción, PY: SEAM. 75 pág.

B. COMPLEMENTARIA

- SEAM (Secretaría del Ambiente de la Presidencia de la República del Paraguay). 2003. Estrategia Nacional y Plan de Acción para la Conservación de la Biodiversidad del Paraguay (ENPAB). 110 pág.
- SEAM (Secretaría del Ambiente de la Presidencia de la República del Paraguay). 2008. Atlas Ambiental del Paraguay. SEAM/GTZ/MEC. 87 pág.